

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

① **BLACK BORDERS**

- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS

② **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**

- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

A142

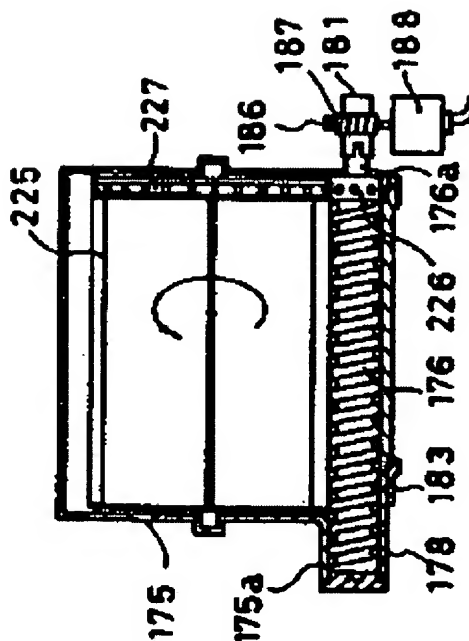
**DEVELOPER FEEDER**

**Patent number:** JP61099176  
**Publication date:** 1986-05-17  
**Inventor:** TANIYAMA RYOJI  
**Applicant:** TOSHIBA CORP  
**Classification:**  
- international: G03G15/08  
- european:  
**Application number:** JP19840220505 19841022  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP61099176**

**PURPOSE:**To feed a developer precisely by arranging an agitation member interlocking with a transfer screw through a power transmission means for agitating the developer in a vessel.

**CONSTITUTION:**An agitation blade 225 is rotatably stored in the vessel 175 storing the developer and plural claws to be engaged with a sprocket 226 fitted to a transfer screw 176 for transferring the developer to the side of a developer discharge port 178 are fixed on the peripheral edge part of one end of the agitation blade 225. The blade 225 is rotated in accordance with the rotation of the screw 176, so that the developer in the vessel 175 can be prevented from being set or inclined.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-99176

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 03 G 15/08識別記号  
1 1 3庁内整理番号  
7015-2H

⑭ 公開 昭和61年(1986)5月17日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全35頁)

⑮ 発明の名称 現像剤補給装置

⑯ 特 願 昭59-220505

⑰ 出 願 昭59(1984)10月22日

⑱ 発 明 者 谷 山 良 治 川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内  
 ⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 鈴 江 武 彦 外 2 名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

現像剤補給装置

## 2. 特許請求の範囲

被装層部に対して着脱自在なカートリッジタイプの現像剤補給装置であって、現像剤を収納する容器と、この容器内底部に回転自在に収容されるとともに、被装層部に設けられた駆動装置と連結する連結部を有し、回転駆動されることによって現像剤を軸方向に移送する移送スクリーンと、この移送スクリーンの現像剤移送方向に位置して設けられ、移送されてきた現像剤を被補給部に放出する現像剤放出口と、この現像剤放出口を閉閉すべくスライド自在に設けられた蓋体と、前記容器内に回転自在に収容され前記移送スクリーンと動力伝達手段を介して連動し、回転に伴って現像剤を攪拌する攪拌部材とを具備してなることを特徴とする現像剤補給装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は、たとえば複写機等の画像記録装置に適用し得るカートリッジタイプの現像剤補給装置に関する。

(発明の技術的背景とその問題点)

複写機等においては、現像器への現像剤(トナー)の補給を自動的に行なう現像剤補給装置が設けられているが、従来の現像剤補給装置においては現像剤がなくなると別の現像剤収納容器(トナーボトル)から現像剤を移し変えるようになっている。そのため、現像剤を移し変える際に、現像剤が零れて機体や、オペレータの手や衣服を汚したりすることがあり、その取扱いが極めて面倒であるとともに慎重に行なう必要があった。

(発明の目的)

本発明は、前記事情にもとずきなされたもので、その目的とするところは、現像剤が零れたりすることなく極めて容易に取扱うことができ、

## 特開昭61- 99176 (2)

しかも、現像剤が固まったり、片寄ったりして供給不良を起すこと無く確実な補給動作が行なえる現像剤補給装置を提供しようとするものである。

## 〔発明の概要〕

本発明は、前記目的を達成すべく、

被装層部に対して着脱自在なカートリッジタイプとし、現像剤を収納する容器内底部に移送スクリーンを設けて現像剤を軸方向に移送し、その移送方向に設けた現像剤放出口から被補給部に放出する構成とするとともに前記現像剤放出口を閉閉すべく容器の着脱操作に連動する蓋体を設け、さらに、前記容器内に前記移送スクリーンと動力伝達手段を介して連動し、回転に伴って現像剤を攪拌する攪拌部材を設けた構成としたものである。

## 〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。第1図は本発明の現像剤補給装置を採用した画像形成ユニット装置の外観を示し、第

2図はその概略的縦断正面図である。

図中1は画像形成装置としての複写装置であり、2は複写装置1を収容する収容台を兼ね、複写装置1の排出部から排出された画像記録体としての用紙Pを必要に応じて受取り、用紙Pに対して多重あるいは両面画像を形成させるべく、そのままの状態あるいは裏表反転した状態で再び複写装置1に導く方向変換搬送装置である。また、3は複写装置1の上面に装着され原稿Aを自動的に供給する原稿自動送り装置である。

前記複写装置1は第3図に示すように構成されている。すなわち、図中4は複写装置本体であり、この複写装置本体4の上面には前記原稿自動送り装置3により送り込まれる原稿Aが収容される原稿収容部としての原稿載置ガラス5が設けられておりとともに上面前縁部には第4図において後述する操作盤6が設けられている。

また、複写装置本体4の右側面部には給紙カ

セット7、8、9が装着されている。また、上段の給紙カセット7のカセットカバー10は用紙Pを適宜手差し供給するための手差し給紙台11となっている。

複写装置本体4のほぼ中央部にはドラム状感光体12が配置されている。この感光体12の周囲には帯電装置13、露光光学装置14、後述する2色カラー現像装置15、転写装置16、剥離装置17、清掃装置18、および残像消去装置19が順次配置されている。

また、複写装置本体4内下部には給紙カセット7、8、9が装着された自動給紙装置20から供給された用紙P、手差し給紙台11から手差し給紙された用紙P、および方向変換搬送装置2から導かれた用紙Pを前記感光体12と転写装置16との間の画像転写部21を経て複写装置本体4の左側面部に設けられた前記排出部22に導く用紙搬送路23が形成されている。

また、この用紙搬送路23の画像転写部21の上流側にはアライニングローラ対24が、ま

た、下流側には定着装置25および排紙ローラ対26が配置されている。

また、前記操作盤6は第4図に示すようになっている。すなわち、操作盤6の右端側にはスタートボタン30、テンキー31、トータルカウンタ32が配置され、左端側にはモード切替ボタン33、片面コピーモード表示LED34、両面コピーモード表示LED35、二重コピーモード表示LED36、濃度調整ボタン37、自動露光ボタン38、および第1の表示部39が配置されている。また、中央部分には縮小表示部40、等倍表示部41、拡大表示部42、変倍ボタン43、ズームボタン44、色指定ボタン45、および状態表示を行なう第2の表示部46が配置された状態となっている。

また、上記露光光学装置14は、第5図および第6図に示すように、背部をリフレクタ50によって囲繞され原稿載置面51に光を照射する露光光源としての露光ランプ51、原稿載置面51からの反射光を所定方向に反射する反射

## 特開昭61- 99176 (3)

部材としての第1ミラー52を有し、原稿収像面5aに接して移動し得る第1の光学ユニット53と、この第1の光学ユニット53と同期して同方向に第1の光学ユニット53の速度の2分の1の速度で移動し、第1の光学ユニット53により反射された光像をレンズユニット54側に反射する第2ミラー55、第3ミラー56を有した第2の光学ユニット57が設けられている。さらに、レンズユニット54の後段には反射部材としての第4ミラー58、第5ミラー59を有した第3の光学ユニット60と、この第3の光学ユニット60で反射された光像を感光体12側に反射する固定反射部材としての第6ミラー61を有した構成となっている。

なお、62は第6ミラー61と感光体12との間に位置して設けられた防塵ガラスであり、63は露光ランプ51の前面に設けられた熱線吸収ガラスである。

しかして、露光ランプ51が点灯した状態で第1の光学ユニット53が原稿収像面5aに接

って速度Vで移動するとともにこの動きに同期して第2の光学ユニット57が同方向にその速度Vの2分の1の速度で移動することにより、原稿収像面5aに収像された原稿Aを走査して予め回転している被写体としての感光体12上に結像させるようになっている。

そして、帯電装置13により一様に帯電された感光体12上に原稿Aに対応した静電潜像を形成するようになっている。

このようにして形成された静電潜像は現像装置15に対向することにより現像された後、転写装置16と対向する画像転写部21に送り込まれ、現像剤像はアライニングローラ対24を介して送込まれた用紙Pに転写される。ついで、画像転写がなされた用紙Pは剥離装置17により感光体12から剥離された後、搬送路23を通過して定着装置25に導かれて画像定着が行われ、排紙ローラ対26を介して排出口に排出される。

一方、用紙Pに現像剤像を転写した後の感光

体12の表面は、消掃装置18に対向することにより感光体12上に残った残留現像剤(トナー)が消掃され、ついで、残像消去装置19により感光体12上の電位が一定レベル以下に落され、次の複写動作を可能とする。

また、後述するように前記レンズユニット54、および90度の角度をもって配置された2枚のミラー58、59を有する第3の光学ユニット60は、複写倍率を変えるべく物像間距離及びレンズと結像面との間の距離を変える為に第5図中矢印A、Bで示すように移動し得る構成となっている。

また、第3図及び第6図に示すようにレンズユニット54及び第3の光学ユニット60の上面を覆う状態にレンズカバー兼用の第1の遮蔽部材65が設けられているとともに第2の光学ユニット57には第1の遮蔽部材65の一部が重なる状態に第2の遮蔽部材66が設けられており、これら遮蔽部材65、66の上面側に原稿収像面5aに接した冷却空気導通路67を形

成すべく仕切る仕切り手段68を構成している。前記第2の遮蔽部材66の非取り付け側端はローラ又は滑り部材からなる支持手段69を介して第1の遮蔽部材65上をガイドされるようになっており、特別のガイド手段を必要としないようになっている。

また、前記第1の光学ユニット57、レンズユニット54、および第3の光学ユニット60の下面側は前記防塵ガラス62をその一部に保持する仕切板70によって覆われた状態となっておりとともにこの仕切板70の一端は排気ファン71のファンケーシング72と連設した状態にあり複写装置本体4を上下にほぼ仕切った状態となっている。

しかして、第6図の矢印Dで示すように排気ファン71の動きにより、複写装置本体4の右側面部から冷却空気導通路67内に導入された冷却空気は、第1の遮蔽部材65および第2の遮蔽部材66によって画像台ガラス6の下面側に沿って左側面部まで確実に通過するように案

## 特開昭61- 99176 (4)

内された後、外部に放出されることとなる。このため、露光ランプ51は充分冷却することができ、露光ランプ51の過熱を防止して寿命を伸ばすことができるとともに、他部への熱による悪影響を極力防止することができる。また、原稿台5の全域に亘って加熱が防止され操作者に不安感を与えることが無い。また第2の送像部材66によって矢印などで示すような迷光が遮断され、迷光がレンズユニット54に入ることによる画像不良を確実に防止できる。

また、前記第1の光学ユニット53、および第2の光学ユニット57は第7図に示すように取付け支持されており、第1の光学ユニット53が速度Vで、また第2の光学ユニット57が速度Vの2分の1の速度で移動し得る構成となっている。

すなわち、離間並設されたリヤフレーム75、およびフロントフレーム76の相互対向面側には上端水平片部75a、76aと平行状態にガイドフレーム77、77が取付けられており、

これらガイドフレーム77、77上に内端部下面に取付けられたスライダ78…が摺接する状態に第1の光学ユニット53、および第2の光学ユニット57が架設されている。このように、ガイドフレーム77、77上を移動自在に設けられた第1の光学ユニット53、および第2の光学ユニット57は光学ユニット作動手段79によって所定方向に所定の速度で移動されるようになっている。

前記光学ユニット作動手段79はつぎのような構成となっている。すなわち、前記光学ユニット53、57の移動方向一端側に対応して駆動軸80が横架され、この両端部すなわち前記両フレーム75、76の外側には駆動プーリ81、81が各々取付けられている。また、光学ユニット53、57の移動方向他端側に対応してフレーム75、76の外側には従動プーリ82が支軸83を介して回転自在に設けられている。

一方、第1の光学ユニット53のキャリッジ

84の両端部はフレーム75、76の外側に突出しており、また、第2の光学ユニット57のキャリッジ85の両端部はフレーム75、76の外側面に沿って垂直に折返したプーリ取付部85a、85bを有し、動滑車的な役割をする一対のプーリ86、87がそれぞれ取付けられた状態となっている。

さらに、各プーリ81、82、86、87にはワイヤー88の中途部が所定の状態で掛渡されている。すなわち、一端をスプリング89を介して固定具90に固定したワイヤー88を従動プーリ82側に引出して第2の光学ユニット57の第1プーリ86に巻掛けて折返した後、駆動プーリ81に複数回巻掛けて前記従動プーリ82側に再び折返す。ついで従動プーリ83にワイヤー88を巻掛けて第2の光学ユニット57の第2プーリ87に巻掛けて折返した後、ガイド91を経てその他端を固定具92に固定するようになっている。

また、前記第1の光学ユニット53のキャリ

ッジ84の両端部はワイヤー88に直接固定されている。

一方、前記駆動軸80はパルスモータ93とタイミングベルト94を介して連動するようになっているワイヤー88が巻掛けられた駆動プーリ81、81が正方向或いは逆方向に駆動されるようになっている。そして、ワイヤー88に直接固定された第1の光学ユニット53は速度Vで、また、ワイヤー88が掛渡された動滑車的な役割をするプーリ86、87が取付けられた第2の光学ユニット57は速度Vの2分の1の速度で移動する構成となっている。

また、第8図にも示すように第2の光学ユニット57の両端部にはそれぞれに取付けられた一対のプーリ86、87は、光学ユニット57の移動方向と平行な面上、すなわちワイヤー88の張力方向に沿う方向に各々独立して配置された支軸95、96に取付けた状態となっており、ワイヤー88の張力方向と直交する方向のモーメントが働かず振動を発生させない状態

## 特開昭61- 99176 (5)

で長期に亘って安定した支持状態が維持できるようにになっている。

なお、97はブーリ86、87を回転自在に軸支する支軸95、96の自由端相互を連結する連結補強部材である。

また、前述したように複写倍率を変えるためには、レンズユニット54、および90度角度をもって配置された2枚のミラー58、59を備えた第3の光学ユニット60をそれぞれ所定値、すなわち、例えば焦点距離1が210mmのレンズを使用した場合、約下記表に示す如く移動させる必要がある。

倍 率	レンズ移動量 (mm)	ミラー移動量 (mm)
0.17X (A3→A4)	85.8	12.4
0.82X (B4→A4)	46.1	4.1
1.00X (等 倍)	0	0
1.41X (A4→A3)	-61.1	12.5

但し、第3の光学ユニットに近づく方向が(-)、離れる方向が(+)

前記、レンズユニット54、及び第3の光学ユニット60は第9図で示すように取付け支持されており、レンズユニット54を移動可能とするとともに、ごくレンズユニット54よりも移動量が少ない状態で第3の光学ユニット60を移動可能とし、所定の複写倍率が得られるようになっている。

すなわち、各ユニット54、60の移動路を

挟んで平行状態に一對のスクリーシャフト100、101が回転可能に架設されており、これらスクリーシャフト100、101に対して、キャリアジ102の両端部に取付けられたスライドブッシュ103...を外嵌させることにより第3の光学ユニット60がスライド自在に支持された状態となっている。

また、キャリアジ102の一端部にはスクリーシャフト101と係合した状態にスパイラルハウジング104が取付けられており、スクリーシャフト101の正逆回転に伴って第3の光学ユニット60がスクリーシャフト101、100を案内として往復動するようになっている。

前記、スクリーシャフト101は、ミラー駆動用パルスモータ105の駆動力が一組の歯車106、107を介して伝達されるようになっている。

一方、レンズユニット54のキャリアジ108の一端はスライドブッシュ120、120を介

してスクリーシャフト100に保持され、他端部はその下面に取付けられたスライド121を前記第3の光学ユニット60のキャリアジ102上に直接載せることにより、スライド自在に支持された状態となっている。

また、キャリアジ108の一端部にはスクリーシャフト100と係合した状態にスパイラルハウジング122が取付けられており、スクリーシャフト100の正逆回転に伴って往復動するようになっている。

前記、スクリーシャフト100は、レンズ駆動用パルスモータ105の駆動力が一組の歯車124、125を介して伝達されるようになっている。

しかして、ミラー駆動用パルスモータ105の正逆回転に伴って第3の光学ユニット60所定方向に所定距離だけ移動し、レンズ駆動用パルスモータ123の正逆回転にともなってレンズユニット54が所定方向に所定距離だけ移動することになる。このとき、ミラー駆動用パル

## 特開昭61-99176(6)

スモータ108とレンズ駆動用パルスモータ123の駆動パルスの周期を変えることにより、レンズユニット54よりも移動量が少なくてすむ第3の光学ユニット60の単位時間当りの移動量を、前記レンズユニット54の移動量に比べて小さく設定した状態となっている。そして、レンズユニット60と第3の光学ユニット54の同移動量に対するピント、倍率の変化が第3の光学ユニット54の方が大きいため、慣性力の感影等が生じないようにゆっくり移動させ、高い位置精度が得られるようになっている。

前記現像装置15は、第10図～第16図に示すような構成となっている。すなわち、第10図に示すように第1の現像体としての現像ローラ130、および第2の現像体としての現像ローラ131を有し、これら現像ローラ130、131を選択的に駆動して、たとえば黒色もしくは赤色の現像が行なえるようになっている。

また、現像装置15は第1の現像ローラ130を含む第1の現像ユニット132と、第2の現

像ローラ131を含む第2の現像ユニット133とに2分割され、上段の第1の現像ユニット132は使用頻度の少ない赤色の現像剤Daを使用し、下段の第2の現像ユニット133は使用頻度の多い黒色の現像剤Dbを使用するようになっている。なお、現像剤Da、Dbはトナーとキャリアとからなる二成分現像剤である。

また、赤色の現像剤Daを使用する第1の現像ユニット132は第12図および第13図に示すように、現像機構部134と現像剤攪拌部135からなり、現像ローラ130と、この現像ローラ130の表面に形成された現像剤磁気ブランDa'の感光体12との接触部すなわち現像位置136よりも上流側に設けられ現像剤磁気ブランDa'の厚みを規制するドクタ137と、前記現像位置136よりも下流側に設けられ現像ローラ130の表面にある現像剤磁気ブランDa'を掻落とし現像剤収容部138に導くスクレーパ139と、前記現像剤収容部138に収容された現像剤攪拌体140、140とをケー

シング141に収容した構成となっている。

また、第1の現像ローラ130は、磁気ロール142と、これに外嵌されたスリーブ143を有した構成になっている。磁気ロール142は5つの磁極部144a～144eを有し、第1、第3、第5の磁極部144a、144c、144eはN極、第2、第4の磁極部144b、144dはS極となっており、各磁極部144a～144eは約50°～70°の角度で配設され、現像位置に対向する第3の磁極部144cは700～1000ガウス、他の磁極部144a、144b、144d、144eは300～600ガウスの磁力分布をとっている。

しかし、この第1の現像ユニット132においては、回転スリーブ143を図中時計方向に回転して現像させる、いわゆるアゲインストモードとなっており、感光体12の像の流れに逆行する方向にその表面に保持した現像剤ブランDa'を掻落させることにより、感光体12に形成された静電潜像を現像するようになっている。

そして、現像ローラ130を小径化することにより露光位置から転写位置までのスペースを極力縮小し、複写機を小型化している。

本発明では感光体12の径が78mmである為に露光位置から転写位置までは、円周にして約122mmしかない。この現像位置すなわち露光位置から転写位置間を広げる為には、帯電装置13や清掃装置14をさらに小さくしなければならないが、それには限度がある。

以上の理由により現像ローラ130の径が40mm以下の現像器ならばスペース的に設置可能であることがすでに本発明者等に確認されている。又、第1の現像ユニット132、第2の現像ユニット133の高さは制限されドラム径が78mmの場合120mm以下でなければならないことが確認されている。すなわち、第1、第2の現像ユニット132、133と共に薄くしなければならない。その為、高さ方向に対してスペース的に有利な、又極数が少なくコスト的に安価なアゲインストモードの現像器が多

## 特開昭61- 99176 (7)

く採用される。特に上部に設置させる第1の現像ユニット132は、現像露出口部が下方に向いている為、現像剤Daが上方向から下方向に流れるワイズモードは、現像剤Daのこぼれ落ちなどの不具合が発生する。この点においても上部第1の現像ユニット132は、アゲインストモードが有利である。

また、この第1の現像ユニット132においては、回転スリーブ143上の現像剤磁気ブラシDa'が現像剤除去手段145によって除去されるようになっている。この現像剤除去手段145は第12図に示すように回転スリーブ143を単に現像時とは逆の方向(反時計方向)に回転させることによって除去させる極めて簡単かつ安価な方式となっている。

前記回転スリーブ143は、コピー終了とともに逆回転して、現像剤Daの搬送が逆に行われ、この為、回転スリーブ143上の現像剤Daは全て第12図に示すようにドクターブレード137とスクレーバ139の間に留められる。

スリーブ143上の少なくとも現像位置136の近傍には現像剤Daが存在しないような構成となっている。

なお、回転スリーブ143の径が約40mm以下、幅が約230mm以下程度の小形ものであった場合には、現像剤Daの搬送、不搬送の制御を行なう実施方法としては、前述の回転スリーブ143の回転方向を変える以外に、第1の磁極部144aが非磁性部材からなるドクターブレード137に対向するようにソレノイドなどの駆動源等を介して磁気ローラ142を回動変位させることによっても実施可能である。

また、黒色の現像剤Dbを使用する第2の現像ユニット133は第13図および第14図に示すように、現像機構部146と現像剤攪拌部147からなり、現像ローラ131と、この現像ローラ131の表面に形成された現像剤磁気ブラシDb'の感光体12との接触部すなわち現像位置148よりも上流側に設けられ現像剤磁気ブラシDb'の厚みを規制するドクタ149と、

なお、ここで磁極部が5極の場合、第1の磁極部(搬送体)144aと第5の磁極部(搬送体)144eが離れていればいるほど効率よく現像剤Daの搬送、不搬送が制御できるため、その極数は5極以下が望ましい。

また、スクレーバ139には、その先端を回転スリーブ143に接した状態にマイラー(商品名)等の弾性薄板部材(図示せず)が取着されており、現像剤Daの逆搬送防止効果をより高めている。

また、回転スリーブ143の逆回転動作、すなわち現像剤磁気ブラシDaの除去動作は、現像動作完了後(コピー動作完了後)だけでなく、不用意な装置の停止後にも行われる。すなわち、電源「切」、用紙詰り等による突発的な装置の停止があった場合などにおいて、その後に電源「入」、紙詰り除去等の処置がとられて露光光学装置14の光学系等が初期状態に復帰されると同時に、再び逆転が行われ、そして、(コピー可)の状態、すなわちレデ-時には必ず回転

このドクタ149により接落とされた現像剤Dbを現像剤収容部150に導くガイド151と、前記現像剤収容部150に収容された現像剤攪拌体152とをケーシング153に収容した構成となっている。

また、前記現像ローラ131は磁気ローラ154と、この磁気ローラ154に外嵌され図中反時計方向に回転する回転スリーブ155とから構成されている。

そして、この第2の現像ユニット133においては、高速現像を可能とすべく現像ローラ131を第1の現像ローラ130より大きくするとともに回転スリーブ155を図中反時計方向に回転させる。いわゆるワイズモードとなっており、感光体12の像の流れに追従する方向にその表面に保持した現像剤ブラシDa'を擦接させることにより、現像時間を十分確保し、感光体12に形成された静電潜像を高品質の画像状態で現像するようになっている。

前記、磁気ローラ154は、ワイズモードに

## 特開昭61- 99176 (8)

適するように前述の第1の現像ローラ130よりも1つ多い6つの磁極部156a~156fを有し、第2、第4、第6の磁極部156b、156d、156fはN極、第1、第3、第5の磁極部156a、156c、156eはS極となっており、各磁極部156a~156fは約50°~60°の角度で配置され、現像位置に対向する第4の磁極部156dは800~1000 Gauss、他の磁極部156a、156b、156c、156e、156fは400~600 Gaussの磁力分布をとっている。

また、この第2の現像ユニット133においては、回転スリーブ155上の現像剤磁気ブラシDb'が現像剤除去手段157によって除去されるようになっている。この現像剤除去手段157は、第13図および第14図に示すようにウレタンゴムなどの弾性部材からなるブレード158と、このブレード158を水平方向に移動させるブレード移動機構159とからなり回転スリーブ155の表面にブレード158を押

し当てることにより、現像剤Dbが現像位置148に搬送されるのを防止するようになっている。

ブレード移動機構159は、ブレードホルダ160と一体のスライダ161に設けられたラック162に、モータ163によって駆動されるピニオン164を噛み合わせた構成となっている。そして、モータ163を正方向、逆方向に回転させることによりスライダ161を進退させ、第14図のようにブレード158を感光体12の表面に対して接触させたり第15図のように感光体12の表面から離間させるようになっている。

また、ブレード158の感光体12に対する圧接位置は、ドクターブレード149の位置から第2の磁極部(搬送極)156bの間に存在する。これは、現像剤ブラシDb'を掻き取るには第2の搬送極156bの位置が最も効率が良いが、間隔を広くした場合には、ブレード158とドクターブレード149間に溜る現像剤Db

の量が多くなるため、つぎのコピー時にこの間に溜った現像剤Dbが感光体12の回転に伴って掻き落とされて機体内を汚すことが有る為、ブレード158の圧接位置は現像剤Dbの溜りが少なく、また掻き取りが効率良く行われる位置、すなわちドクターブレード149と第2の磁極部156bとの間に設定する。

なお、166、167はスライダ161の前進位置および後退位置を検出する位置検出器であり、これらの検知信号によりモータ163を停止させるようになっている。

前記ブレード158は、コピー終了後、第14図に示すように回転スリーブ155が停止する直前に感光体12に接触し、その後回転スリーブ155が半回転以上して停止し、その後ブレード158が第13図に示すように回転スリーブ155から離間する。この為、回転スリーブ155上の少なくとも現像位置の現像剤Dbが除去された状態となるようになっている。

また、ブレード158の接触動作、すなわち

現像剤磁気ブラシDbの除去動作は、前述の第1の現像ユニット132の場合と同様に現像動作完了後(コピー動作完了後)だけでなく不用意な装置の停止後にも行われる。すなわち、電源「切」、用紙詰り等による突発的な装置の停止があった場合などにおいて、その後電源「入」、紙詰り除去等の処置がとられて露光光学装置14の光学系等が初期状態に復帰されると同時に、再びブレード158の接触動作が行われ、そして、(コピー可)の状態、すなわちレデュー時には必ず回転スリーブ155上の少なくとも現像位置148の近傍には現像剤Dbが存在しないような構成となっている。

また、このように構成された第1、第2の現像ユニット132、133は図示しない色指定部からの指定に伴って選択的に動作するようになっている。すなわち、赤色指定時には第15図に示すように第1の現像ユニット132の回転スリーブ143上のみ磁気ブラシDbが形成されるように、また、黒色指定時には第16

## 特開昭61- 99176 (9)

図に示すように第2の現像ユニット133の回転スリーブ155上にあるのみ、磁気ブラシDbが形成されるようになっている。

しかし、第1の現像ユニット132側が動作されるように指定されると、第15図に示すように第1の現像ローラ130の回転スリーブ143が時計方向に回転し、回転スリーブ143の表面に現像剤磁気ブラシDaが形成される。そして、感光体12上に予め形成された静電潜像を赤色の現像剤Daで現像することになる。

この静電潜像に対する現像が完了すると、前述したように現像剤除去手段145が動作して回転スリーブ143が逆回転し、少なくとも現像位置136における現像剤Daが除去された状態で次の現像動作に備える。なお、このとき第2の現像ユニット133の回転スリーブ155にも現像剤磁気ブラシDbが形成されておらず、次にいずれかの現像ユニット132, 133が指定されても色混合等の不具合が生じないようになっている。

また、第2の現像ユニット133側が動作されるように指定されると、第16図に示すように第2の現像ローラ131の回転スリーブ155が反時計方向に回転し、回転スリーブ155の表面に現像剤磁気ブラシDbが形成される。そして、高速コピーに対処すべく第1の現像ユニット132による現像時よりも高速回転制御された感光体12上に予め形成された静電潜像を黒色の現像剤Dbで現像することになる。

この静電潜像に対する現像が完了すると、前述したように現像剤除去手段145が動作して回転スリーブ155の表面にブレード158が圧接し、少なくとも現像位置148における現像剤Dbが除去された状態で次の現像動作に備える。なお、このとき第1の現像ユニット132の回転スリーブ143にも現像剤磁気ブラシDaが形成されておらず、次にいずれかの現像ユニット132, 133が指定されても色混合等の不具合が生じないようになっている。

なお、黒色コピー時は、プロセススピードが

高くなりカラー（赤色）コピー時は、低くなるようにし、カラーコピーの画像品質を向上させている。

しかし、黒色コピー時すなわち、第2の現像ユニット133での現像時にはドラム状感光体12の周速が223mm/s、35枚/分、A4横に対してカラーコピー時、すなわち第1の現像ユニット132での現像時にはドラム状感光体12の周速が136mm/s、25/分、A4横のスピードに可変され、現像ローラ130の径が第2の現像ローラ131の50mmに比べて38mmと小さく、現像時間を十分確保してやることにより、高品質カラー画像を得ることができる。さらに使用頻度の高い黒コピーは、高速コピーを可能にしている。

また、前述のように構成された各現像ユニット132, 133には、第17図に示すようにフロントカバー170を附けることにより露出する状態に現像剤受取り搬送部132a, 133aが突出しており、これら現像剤受取り

搬送部132a, 133aに連結する状態にカートリッジ式の現像剤補給装置171, 172が着脱可能に装着されている。そして、現像剤収容部138, 150の現像剤量（トナー量）を検出する現像剤エンブタイー検出器173, 174（第3図参照）からの検出信号により、消費量に見合った量の現像剤Da, Dbが適宜補給される構成となっている。

前記第2の現像ユニット133側の現像剤補給装置172は、第18図～第20図に示すように構成されている。すなわち、175は現像剤Daを収納する容器であり、この容器175の底部には回転駆動されることによって現像剤Dbを軸方向に移送する移送スクリーン176が収納された状態になっている。

また、この容器175の移送スクリーン176の現像剤移送方向に位置する一端端部の下部には現像剤受取り搬送部133aに連結された被着部としてのホルダ177に対して押脱自在な嵌合突出部178aが形成されている。この

## 特開昭61- 99176 (10)

嵌合突出部175aの下面側には、移送スクリーム176により移送されてきた現像剤Dbを放出する現像剤放出口178が形成されている。

さらに、前記ホルダ177は現像剤受取り搬送部133aの上面側に回転自在に取付けられた状態となっており、とともにその底面には現像剤受取り搬送部133aの現像剤移送軸(トナーオーガ)182に対応して被補給口179が形成された状態となっている。

また、移送スクリーム176の一端部には前記ホルダ177の端面から突出して駆動装置180の駆動カップリング181と連結する連結部176aを有した状態となっている。

前記嵌合突出部175aの下面側には現像剤放出口178を開閉すべくスライド自在に蓋体183が設けられている。一方、ホルダ177側には蓋体183に形成された係合突起183aと係合する係合部としての凹所184が形成されていて、前記ホルダ177に対する嵌合突出部175aの抽脱動作時に伴って第20図(a)、

(b)に示すように前記現像剤放出口180を開閉すべく蓋体183がスライドするようになっている。

また、前記駆動装置180は第17図および第18図に示すように、前記カップリング181と一体の歯車186と、この歯車186と噛合するウォーム歯車187と、このウォーム歯車187を駆動するモータ188を有するとともに第18図の矢印D方向にスライド可能な可動ベース190に取付けられた状態となっている。

しかして、前述の現像剤エンプター検出器174からの検出信号によってモータ188が所定時間駆動され、移送スクリーム176が回転する。

これにより、容器175内の現像剤Dbが現像剤放出口178側に送られ、現像剤受取り搬送部133aの被補給口179に送り込まれる。ついで、現像剤受取り搬送部133aの被補給口179に送り込まれた現像剤Dbは現像剤移送軸182の回転に伴って現像剤収容部150

内上方に運ばれる。

一方、現像剤移送軸182を回転した状態にある現像剤ガイド200の底部には、現像剤放出口201a~201hがある間隔La~Lgを存して設けられており、現像剤収容部150に設けられた現像剤攪拌体152の軸方向の略全体に亘って分配するようになっている。前記現像剤放出口201a~201hの間隔La~Lgは、現像剤移送方向に行くにつれて順次狭くなっていると同時に、現像剤放出口201a~201hの開口面積が現像剤移送方向側が大きい状態となっており、現像剤Dbが均一に分配されるようになっている。

また、現像剤Dbが無くなった場合など、カートリッジ式の現像剤補給装置172を取外す場合には、まず、駆動装置180を第18図の状態において図中右方向に変位させることにより、移送スクリーム176の連結部176aとカップリング181との係合動作を解除する。ついで、現像剤補給装置172の全体をホルダ

177を中心として半前側に回転変位させた後、手前側に引くことによりホルダ177から嵌合突出部175aを引抜くことになる。

また、新しい現像剤補給装置172を取付ける場合には、上記の逆手順で行なえば良いことになる。

一方、前記第1の現像ユニット132側の現像剤補給装置171は、第18図および第19図に示すように前記第2の現像ユニット133側の現像剤補給装置172と略同じ構成となっている。すなわち、210は現像剤Daを収納する容器であり、この容器210の底部には回転駆動されることによって現像剤Daを軸方向に移送する移送スクリーム211が収納された状態になっている。

また、この容器210の移送スクリーム211の現像剤移送方向に位置する一端端部の下部には現像剤受取り搬送部133aに連結された被装着部としてのホルダ212に対して弾脱自在な嵌合突出部210aが形成されている。この

## 特開昭61- 99176 (11)

嵌合突出部 210a の下面側には、移送スクリーン 211 により移送されてきた現像剤 Da を、放出する現像剤放出口 213 が形成されている。

さらに、前記ホルダ 212 は現像剤受取り搬送部 133a の上面側に回転自在に取付けられた状態となっており、とともにその底面にはスパイラル軸からなる前記現像剤攪拌体 140、140 の間に対応して被補給口 214 が形成された状態となっている。

また、移送スクリーン 211 の一端部には前記ホルダ 212 の端面から突出して駆動装置 215 の駆動カップリング 216 と連結する連結部 211a を有した状態となっている。

前記嵌合突出部 210a の下面側には現像剤放出口 213 を開閉すべくスライド自在に蓋体 217 が設けられている。

一方、ホルダ 212 側には蓋体 217 に形成された係合突起 217a と係合する係合部としての凹所 218 が形成されていて、前記ホルダ 212 に対する嵌合突出部 210a の押脱動作

時に伴って前述したと同様に前記現像剤放出口 213 を開閉すべく蓋体 217 がスライドするようになっている。

また、前記駆動装置 215 は第 17 図および第 18 図に示すように、前記カップリング 216 と一体の歯車 219 と、この歯車 219 と啮合するウォーム歯車 220 と、このウォーム歯車 220 を駆動するモータ 221 を有するとともに第 18 図の矢印 Q 方向にスライド可能な可動ベース 222 に取付けられた状態となっている。

なお、第 18 図に示す 223 は容器 210 の側面を支持する支持部材である。

しかし、前述の現像剤エンプター検出器 173 からの検出信号によってモータ 221 が所定時間駆動され、移送スクリーン 211 が回転する。

これにより、容器 210 内の現像剤 Da が現像剤放出口 213 側に送られ、現像剤受取り搬送部 132a の被補給口 214 に送り込まれる。ついで、現像剤受取り搬送部 132a の被補給

口 214 に送り込まれた現像剤 Da はスパイラル軸からなる現像剤攪拌体 140、140 によって現像剤収容部 138 に均一に分配される。

また、現像剤 Da が無くなった場合など、カートリッジ式の現像剤補給装置 171 を取外す場合には、まず、駆動装置 215 を第 18 図の状態において図中右方向に変位させることにより、移送スクリーン 211 の連結部 211a とカップリング 216 との係合動作を解除する。ついで、現像剤補給装置 171 の全体をホルダ 212 を中心として手前側に回転変位させた後、手前側に引くことによりホルダ 212 から嵌合突出部 210a を引抜くことになる。

また、新しい現像剤補給装置 171 を取付ける場合には、上記の逆手順で行なえば良いことになる。

また、第 22 図および第 23 図に示すように現像剤 Db を収納した容器 175 内には、攪拌羽根 225 が回転自在に収納されており、この攪拌体 225 の一端面周縁部には現像剤 Db を

現像剤放出口 174 側に移送する移送スクリーン 176 に取着されたスプロケット 226 と啮合複数の爪 227 … が突設されている。そして、移送スクリーン 176 の回転に伴って攪拌羽根 225 が回転し、容器 175 内の現像剤 Db の固まりや片寄りを防止して現像剤 Db を残留させることなく確実に供給し得る構成となっている。

一方、現像剤 Da を収納した容器 210 内にも同様に、攪拌羽根が収納された状態となっており、同様にして容器 210 内の現像剤 Da を攪拌する構成となっている。

なお、第 17 図に示す 228 は清掃装置 18 で掻き落された現像剤を回収する回収ボックスであり、フロントカバー 170 を開くことにより容易に取外し可能な状態となっている。また、229 はフロントカバー 170 を吸着保持するためのマグネットキヤプチャである。

つぎに、第 24 図～第 28 図を参照して自動給薬装置 20 の構成を説明する。

## 特開昭61- 99176 (12)

第28図に示すように用紙P…を収容した給紙カセット7, 8, 9は各々ペース240の上面側に図示しないガイドを介して挿脱自在に装着されている。

これら給紙カセット7, 8, 9は各々第25図で示すように、用紙Pの後端位置、および両側端を規制するガイド241, 242a, 242bと、用紙取出端側を支承する用紙支持板243を有した構成となっている。

前記用紙支持板243は反用紙取出端側がカセット本体244の底面に形成された溝に係合させることにより揺動自在に支持された状態となっている。また、この用紙支持板243には透孔245, 246が形成されているとともにカセット本体244の底部の用紙支持板243と対応する位置には開口部246が形成されている。

また、最上段の給紙カセット7のカバー10は第26図に示すように手差し給紙台11を構成するようになっており、その上面には手差し

される用紙Pの両側端部をガイドする一対の案内部材247, 247が配設されている。これら一対の案内部材247, 247は、第27図～第29図に示すようにカバー10に取り付けられていて、いずれか一方の案内部材247を移動させると他方の案内部材247が連動して移動するようになっている。

第27図はカバー10を裏面側より見た状態を示し、カバー10の幅方向中央部には回転可能に配置されたビニオン248を中心として一対のラック249, 249が対称状態に配置され、各一端は各々ビニオン248に噛合するとともに、他端は各々対応する案内部材247, 247にピン250, 251を介して固着されている。

したがって、一方の案内部材247を幅方向Hに沿って移動させると、他方の案内部材247はこれに連動して互いに近づくように、あるいは遠ざかるようにスライド移動する。すなわち、ビニオン248及びラック249により両案内

部材247を連動させる連動手段を構成している。

前記ピン250, 251は第28図で示すように対応する案内長孔252に間隔を置いて挿通されているので、ラック249はこれによって軸方向Hに沿って移動するように案内されている。また、ビニオン248を挟んでその両側には、さらに案内ピン256がカセット本体10に突設され、これらが対応するラック249の背面によりビニオン248との噛合から外れないようにラック部材249を案内保持している。

なお、図中257はカバー10の裏面に適宜の手段により取付された案内補強板であり、連動手段をなすラック249の走行路に沿って幅方向に設けられている。この案内補強板257にもカバー10の長孔252に合致した状態に長孔が形成されている。

また、ビニオン248を回転可能に支持する枢支軸部258は第29図に示すようにカバー

10の裏面に突設されているが、この枢支軸258の上端部に矩形状の板バネよりなる制動部材259がネジ260により取付け固定されている。この制動部材259の左右一対の切起し舌片259a, 259aは折曲されてビニオン248外周縁に弾性をもって摩擦係合した状態にあり、また、制動部材259の両端部259b, 259bは直角に折曲されて、そこに形成した切欠部(図示しない)を前記案内ピン256, 256に係合させてある。したがって、ビニオン248は制動部材259の舌片259a, 259aにより若干、その回転運動に制動作用を受けるので、回り過ぎ等の盲動が防止される。このため、連動手段の全体の運動も軽い制動作用を受けるので、案内部材247, 247の移動操作時に、運動する各部材の慣性による盲動や振動による位置ずれを防止できる。

また、各給紙カセット7, 8, 9の各用紙支持板243は、各カセット装着部に取付けられた支持押上機構263の押上レバー264の回転

## 特開昭61- 99176 (13)

動作によって選択的に押上られ、最上端の用紙Pが取出手段としての取出ローラ（給紙ローラ）265に適当な押付け力で押付けられるようになっている。

支持板押上機構263は図30図に示すような構成となっている。すなわち、266は図示しない軸受によって回転自在に支持された軸であり、この軸266には略180度位相をずらした状態に前記押上レバー264および作動レバー267が取着された状態となっている。さらに、作動レバー267にはスプリング268が連結されており、その自由端部下面が偏心カム269の周面に常時当接すべく付勢された状態にある。

偏心カム269は順次噛合する歯車270、271、272からなる歯車機構273を介してモータ274の駆動力が伝達される構成となっている。そして、モータ274の回転に伴って偏心カム269の最大偏心部が作動レバー267に対向することによって作動レバー267

がスプリング268の付勢力に抗して押上られた状態（図30図実線で示す状態）となり、最少偏心部が対向することによって作動レバー267がスプリングの力で引かれた状態（図30図二点鎖線で示す状態）となる。

したがって、作動レバー267と軸266を介して一体的な関係にある押上レバー264もこの動きにつれて図30図の実線あるいは二点鎖線で示す状態に回転変位することとなり、前記用紙支持板243上に集積された用紙P…は取出ローラ265から離れたり、接触したりすることとなる。

また、図24図に示すように、取出ローラ265の用紙取出方向には、重取りされた2枚目以降の用紙Pを分離して取出しを阻止する分離手段288として互いに転接するローラ289、290が設けられている。これらローラ289、290は図31図に示すように構成されている。すなわち、図中291はモータであり、このモータ291は歯車292を介して歯車293、

294と噛合した状態となっている。

歯車293は軸295を介してローラ289と連動する構成となっておりとともに歯車294はスプリングクラッチ296を中間に備えた軸297を介してローラ290と連動する構成となっている。

また、前記スプリングクラッチ296は、ローラ289、290の接触部の力が $T_a$ 以上になると滑るように設定されている。また、ローラ289、290間の摩擦力を $T_b$ とすると、 $T_a > T_b$ になるように設定され、ローラ289はローラ290に従って回転するようになっている。

また、用紙Pと用紙Pの摩擦力を $T_f$ とし、ローラ265と用紙Pとの摩擦力を $T_r$ とすると、一般にローラ265はゴムなどの摩擦係数の高い材料で成形されるため、 $T_r > T_f$ である。そして、 $T_a$ は $T_r > T_a > T_f$ になるように設定されている。

しかして、給紙待機時には、図23図(a)に示

すように用紙Pが取出ローラ265から離れた状態にある。そして、給紙時には図23図(b)に示すように押上レバー264の押上動作によって用紙Pが取出ローラ265に転接された後、この取出ローラ265の回転に伴って最上端の用紙Pが取出され、分離手段288を構成するローラ289、290間に送り込まれることになる。

このとき最上端の用紙Pに吸着して取り出された2枚目以降の用紙Pは、図23図(c)で示すようにローラ290の逆回転動作により分離され、最上端の用紙Pのみ取出されることになる。これは用紙Pがローラ289、290間に入るとローラ289は用紙Pを $T_r > T_f$ により矢印J方向へ、また、ローラ290と用紙P…は $T_r > T_a > T_f$ により逆方向へ戻されるからである。

なお、1枚取出して開始されると図23図(d)で示すように押上レバー264が下がり、再び図23図(a)に示す状態で待機することになる。

## 特開昭61- 99176 (14)

また、第33図に示すように給紙カセット7、8、9の底面側に対応する位置及び分離手段288の直前の用紙搬送路に対応する位置には、各々図示しない制御部と接続する用紙検出器としての反射型光学式センサ300、301が配設されている。そして、これら両センサ300、301の「用紙無」検出信号の和によって「用紙無」と判定する用紙無検出手段302を構成している。

そして第33図(a)で示すように用紙支持板243の上に用紙Pが載っている状態にある場合には用紙支持板243が下がった時にこれを検出することができるが、第33図(b)で示すようにローラ290で分離された最後の1枚がローラ289、290によって挟まれた状態にあった場合には給紙カセット7(8、9)の底面側に対応する位置に設けたセンサ300ではこれを検出することが出来ないが分離手段288の直前の用紙搬送路に対応する位置に設けたセンサ301でこれを検出することが出来る。し

たがって、用紙Pがあるにも拘らず「用紙無」と判定することが防げる。

なお、用紙検出器として反射型光学式センサ300、301を使用するようにしたから、非接触状態で用紙Pを検知でき、しかも、透過型光学式センサを使用した場合に比較して、外光の影響を受け難い、取付け容易等のメリットがある。

また、第24図に示すように、分離手段288を通過した用紙Pは停止中のレジストローラ対24のローラ24aと24bとの接触部に付き当てられ、その先端部の傾き(スキュー)が修正された後、感光体12への画像形成動作に同期して画像転写部21に送り込まれることになる。

また、最上段の分離手段288とレジストローラ対24との間には、ローラ305、306からなる移送ローラ対305が配設された状態となっている。

前記取出しローラ265…、移送ローラ対

305の移送ローラ305b、及びレジストローラ対24のローラ24a…は第34図に示す動力伝達系306を介して駆動される構成となっている。すなわち、図中307は駆動手段としてのパルスモータであり、このモータ307の駆動軸に取着された駆動歯車308は中間歯車309を介して歯車310と噛合した状態となっている。歯車310はレジストローラ対24の一方のローラ24aの軸に一方方向クラフチ311を介して取付けられている。

さらに、前記中間歯車309には一体的にスプロケット312が取付けられチェーン313を介して従動歯車314と一体のスプロケット315と連動する構成となっている。

スプロケット315は一方方向クラフチ319を介して移送ローラ305bの軸に取付けられているとともに移送ローラ305bの軸には歯車314が取付けられた状態となっている。歯車314は、さらに中間歯車316、317を順次介して取出しローラ265の軸に取付けら

れた歯車318と噛合した状態となっている。

しかして、モータ307が正回転(実線矢印方向)に回転すると一方向クラフチ311がoff、一方向クラフチ315がonの状態となって取出しローラ265及びローラ305bが駆動され、ローラ24aには動力が伝達されず停止した状態となる。また、モータ307が逆回転(破線矢印方向)に回転すると一方向クラフチ311がon、一方向クラフチ315がoffの状態となってローラ24aのみが駆動され、ローラ305b、265は一方方向クラフチ319の働きにより動力が伝達されず停止した状態にある。

このように、駆動手段としてのパルスモータ307の正逆回転により取出しローラ265、レジストローラ対24の一方のローラ24aを選択的に回転させる構成となっている。

また、最上段の給紙カセット装着部には、手差し給紙台11に一括してセットされた用紙Pを順次一枚ずつ取出し、前記取出しローラ265

## 特開昭61- 99176 (15)

部を経て分離手段側に込む手差しローラ321が収けられている。この手差しローラ321と取出しローラ265とは図24図及び図35図に示すローラ接触手段322によって、用紙搬送路に対して接触自在な構成となっており、少なくとも手差し給紙時に取出ローラ265を用紙搬送路から離す構成となっている。

すなわち、取出ローラ265の支軸265aは分離手段288のローラ289の支軸289aを支点として回動自在なアーム323、323の自由端部に取付け支持されている。また、手差しローラ321は取出ローラ265の支軸265aを支点として回動自在なアーム324、324の自由端部に取付け支持されている。

また、アーム324、324の自由端部には各々直交する状態に掛止突出部342aが一体的に設けられており、これら掛止突出部342a、342aは、支軸325を支点として回動自在に枢支された回動部材326に取付けられたレバー327、327の自由端部上方に延出した

状態になっている。

前記回動部材326は、常時スプリング328によって図24図の状態において反時計方向に付勢された状態となっており、手差しローラ321の支軸321aを保持したアーム324、324の掛止突出部324a、324aが持上げられた状態となっている。

また、回動部材326にはブランジャー型ソレノイド329のブランジャ329aが連結部材330を介して連結されており、前記回動部材326をスプリング328の付勢力に抗して回動させ得る構成となっている。

なお、図24図中331は手差しローラ321の手前側に配置された手差し給紙スイフチである。また、図35図に示すように取出ローラ265の支軸265aにはスプロケット332が、また、手差しローラ321の支軸321aにはスプロケット333が取付けられており、チェーン334を介して互いに連動するようになっている。

しかして、給紙台11に用紙Pを載せると手差し給紙スイフチ331がonし、スタートボタン30のonによりソレノイド329がonの状態となる。そして、回動部材326がスプリング328の付勢力に抗して回動変位し、手差しローラ321が下がるとともにこの動きに連動して真円ローラからなる取出ローラ265が用紙搬送路から離れるべく上方に変位する。

そして、用紙Pが分離手段288に送られるとソレノイド329がoffの状態になって手差しローラ321が上がった状態となり、これに伴って取出ローラ265が下がった状態となる。このとき、給紙カセット7の用紙支持板243を押し上げる押上げレバー264が下がった状態となり、用紙Pが取出ローラ265から離れた状態となる。

つぎに、図36図を参照して前記定着装置26について説明する。

定着装置26は、大別して上ローラユニット336と下ローラユニット337とから構成さ

れている。

上ローラユニット336は、内部に熱線（図示しない）を収納するとともに外表面にテフロンコートが施こされたヒートローラ338を、支軸339を介して回動自在に枢支されたブラケット340に取付けた構成となっている。

下ローラユニット337は、ゴムローラからなる加圧ローラ341を、圧縮パネ342により常時上方に付勢されたブラケット343に取付けた構成となっている。ブラケット343はガイド軸344、344が挿通される長孔345、345を有し、この長孔345の範囲において上下動できるようになっている。

前記上ローラユニット336のブラケット340の自由端部近傍には、可動フレーム346が設けられた状態となっている。この可動フレーム346は、前記複写装置本体4の用紙搬送路23をほぼ境に下部ユニットから離間すべく回動変位自在に設けられた上部ユニットのフレームの一部からなっている。そして、図

## 特開昭61- 99176 (16)

36図(a)で示すように、前記上部ユニットを下部ユニットに重合した状態においてはブラケット340の自由端側の上面部に、可動フレーム346が当接した状態にあり、ヒートローラ338は圧縮バネ342の付勢力に抗して加圧ローラ341を押下げた状態に転接し、所定の接触圧力が得られるようになっている。

また、用紙詰り、点検等必要に応じて前記用紙搬送路23を開放すべく上部ユニットを下部ユニットから離間させた状態においては、可動フレーム346がブラケット340の自由端側の上面部から大きく離れ、図36図(b)で示すようにブラケット340が支軸339を回転支点として最大90度程度に回転変位し得る構成となっている。なお、このような構成によって、ヒートローラ338及び加圧ローラ341の交換が容易になる。

次に、上述の様に構成された画像形成装置1の用紙排出部22から排出された用紙Pを必要に受取り、そのままの状態あるいは裏裏反転し

た状態で再び画像記録装置1の画像形成部に送込む方向変換搬送装置2の構成を図37図～第41図を参照して説明する。

この方向変換搬送装置2は図37図に示すように画像記録装置1とは独立したユニットからなり、画像形成装置1を容易自在に搬置する載置台を兼用している。

この方向変換搬送装置2は、画像形成装置1の排出部22の近傍に設けられ必要に応じて排出された用紙Pを導き入れるガイド手段350と、このガイド手段350により案内された用紙Pを搬入する搬入路351と、この搬入路351を介して搬入された用紙Pを一時集積する一時集積部352と、この一時集積部352に集積された用紙Pを順次一枚ずつ取出す取出手段353と、この取出手段353により取り出された用紙Pに多重画像を形成すべくその先端方向を変えることなく再び画像形成装置1の画像記録体導入部としての用紙導入部354に導く第1の搬送部355と、この第1の搬送部

355から分岐した状態に設けられ、前記取出手段353により取り出された用紙Pに両面画像を形成すべくその後端が先端となるように搬送方向を変換して再び前記画像形成装置1の用紙導入部354に導く第2の搬送部356と、この第2の搬送部356と第1の搬送部355の分岐部に設けられ取出手段353により取り出された用紙Pを選択的に振分ける振分手段357と、前記画像形成装置1の操作部としてのモータ切換えボタン33からの多重、両面の切換え信号により前記ガイド手段350、振分手段357等を切換える駆動手段358、359とを有した構成となっている。

前記ガイド手段350は、支軸361によって回転自在に設けられたゲート362からなり、このゲート362は、画像形成装置1の用紙排出部22と排紙ローラ対363を経て排紙トレイ364に至る直線搬送路365と前記一時集積部352に至る搬入路366の分岐部に設けられ、駆動手段358によって駆動されること

により、選択的に用紙Pを案内するようになっている。すなわち、ゲート362はスプリング367によって常時所定方向に付勢されており、通常は前記搬入路366を「閉」、直線搬送路365を「開」の状態としている。また、ゲート362には連結部材378を介してソレノイド369が連結されており、必要に応じて前記搬入路366を「開」、直線搬送路365を「閉」にすべくゲート362をスプリング367の付勢力に抗して回転変位し得る構成となっている。

また、前記搬入路366には第1の搬送ローラ対370、第2の搬送ローラ対371、第3の搬送ローラ対372が配置されていて、用紙Pを一時集積部352に強制的に送り込むようになっている。なお、第3の搬送ローラ対372は後述するように用紙Pの受取り搬出位置を用紙Pの送り込み方向に対して移動自在として、用紙Pのサイズに拘らずその先端が一時集積部352の取出方向端側に対応して設けられた取

## 特開昭61- 99176 (17)

出手段 353 に対応できる構成となっている。

また、前記一時集積部 352 は、ガイド板 373 の上面部によって構成されており、その中央部には用紙検知手段 374 のアクチュエータ 374a が臨んだ状態となっている。

前記取出手段 353 は、支軸 375 を介して枢支されたアーム 376 の自由端部に保持された取出ローラ 377 からなり、この取出ローラ 377 は用紙 P が一時集積部 352 に集積される時には上方に変位して用紙 P の集積を妨げないようにになっている。

すなわち、前記アーム 376 の枢支端部にはソレノイド 378 を駆動源として回転するレバー 378 に当接する突出部 376a が形成されており、前記ソレノイド 378 の「on」動作によって突出部 376a を取出ローラ 377 が図 37 図の実線で示すように上方に変位し、「off」動作によって取出ローラ 377 が図 37 図の二点鎖線で示すように自重で下方に下がり、一時集積部 352 内に集積された用紙 P に転接する

ようになっている。

また、このように構成された取出手段 353 の用紙取出方向にはローラ 380a, 380b からなる搬送ローラ対 380 が設けられていて、一時集積部 352 から取出された用紙 P を前記搬分手段 357 に送り込むようになっている。

つぎに、一時集積部 352 から取出され、搬送ローラ対 380 を介して送達された用紙 P の方向変換部分の構成を図 38 図を参照して説明する。

すなわち、図 1 の搬送手段としての前記ローラ対 381 を備え用紙 P を搬送する第 1 の搬送路 382 と、この第 1 の搬送路 382 に連通した状態に設けられ第 2 の搬送手段としての搬送ローラ対 383 を備えた第 2 の搬送路 384 と、前記第 1 の搬送路 382 の終端部から分岐し第 3 の搬送手段としての搬送ローラ対 385 を備えた第 3 の搬送路 386 と、この第 3 の搬送路 386 に合流する状態に第 2 の搬送路 384 の終端部から分岐した第 4 の搬送路 387 とを有

した構成となっている。

さらに、前記第 1 の搬送路 382 と第 3 の搬送路 386 との分岐部に設けられ搬送ローラ対 380 により第 1 の搬送路 382 を搬送された用紙 P を第 2 の搬送路 384 あるいは第 3 の搬送路 386 に選択的に導く第 1 のガイド手段 388 と、前記第 2 の搬送路 384 と第 4 の搬送路 387 との分岐部に設けられ第 2 の搬送手段 383 により第 2 の搬送路 384 を逆送されてきた用紙 P を第 4 の搬送路 387 側に案内する第 2 のガイド手段 389 とが設けられていて、前記搬分手段 357 を構成している。

また、前記第 2 の搬送路 384 には、第 1 の搬送路 382 から第 2 の搬送路 384 に導かれた用紙 P の後端が所定位置に到達したことを検出して搬送ローラ対 383 が用紙 P を逆搬送するように制御する用紙検出手段 390 が設けられている。

そして、前記第 1、第 2 のガイド手段 388, 389 を切換えることにより、第 1 の搬送路

382 を介して搬送された用紙 P をその搬送方向先端を変えことなく搬送したり、搬送方向後端が先端側になるように搬送方向を切換して搬送して、再び画像形成装置 1 の用紙導入部 354 に送り込むことができる構成となっている。

また、前記第 1、第 2 のガイド手段 388, 389 は、支軸 391 を介して枢支されるとともに駆動装置としてのプランジャ型ソレノイド 392 のプランジャ 392a に連結部材 393, 393 を介して連結されたガイド部材でそれぞれ構成され、ソレノイド 392 の on, off 動作によって、図 38 図の実線あるいは二点鎖線で示すように回転変位するようになっている。

つぎに、両面コピー時の動作について説明する。

(a) まず、操作盤 6 のモード切換えボタン 33 を操作して「両面モード」を指定するとともに別操作により枚数、露光、倍率等を設定した後、スタートボタン（プリントボタン）30 を押す。

## 特開昭61- 99176 (18)

- (b) ガイド手段 350 のソレノイド 369 が引かれ、コピーされた用紙 P が方向変換搬送装置 3 に導かれる。
- (c) 片面コピーされた用紙 P が一時集積部 352 に集積される。
- (d) ガイド手段 350 のソレノイド 396 が戻る。
- (e) 原稿を置換え、露光等を設定し、スタートボタン 30 を押す。
- (f) 一時集積部 352 に設けられた取出手段 353 のソレノイド 378 が引かれ、取出ローラ 377 が下降する。
- (g) 取出ローラ 377、分離手段を兼ねる搬送ローラ対 380、および搬送ローラ対（スイフチバックローラ対）383 が回転する。
- (h) 用紙 P の先端が搬送ローラ対 380 に充分到達した時間で取出ローラ用ソレノイド 378 が戻り、取出ローラ 377 が上昇する。
- (i) 用紙 P の先端が搬送ローラ対 383 に充分到達した時間で搬送ローラ対 380 が停止する。

但し、搬分手段 357 が戻ったままの状態、一時集積部 352 内の片面コピー済の用紙 P が無くなるまで (i) ~ (l) の動作を繰返すことになる。

つぎに、二重コピー時の動作について説明する。

- (a) まず、操作盤 6 のモード切換えボタン 33 を操作して「二重モード」を指定するとともに別操作により枚数、露光、倍率等を設定した後、スタートボタン（プリントボタン）30 を押す。
- (b) ガイド手段 350 のソレノイド 369 が引かれ、コピーされた用紙 P が方向変換搬送装置 2 に導かれる。
- (c) 片面コピーされた用紙 P が一時集積部 352 に集積される。
- (d) ガイド手段 350 のソレノイド 396 が戻る。
- (e) 原稿を置換え、露光等を設定し、スタートボタン 30 を押す。
- (f) 一時集積部 352 に設けられた取出手段 353 のソレノイド 378 が引かれ、取出ローラ 377 が下降する。

（ただし、搬送ローラ対 380 は一方向クラフチ付で搬送ローラ対 383 により引張られた用紙 P の後端が離れるまで用紙 P によって回される。）

- (j) 用紙 P の後端が用紙搬出手段 390 を通過したら搬送ローラ対 383 が逆転し、搬分手段 357 のソレノイド 392 が引かれ、搬送ローラ対（送りローラ対）385 が回転する。

(k) 用紙 P の先端が複写装置 1 の画像転写部 21 の手前に位置するアライニングローラ対 24 に到達したら搬送ローラ対 383、385 が停止し、用紙 P をアライニングする。

- (l) 用紙 P が画像転写部 21 に送出され、その後端が搬分手段 357 から充分離れたら搬分手段 357 のソレノイド 392 が戻る。

（ただし、搬送ローラ対 385 のローラ 385a、385b は一方向クラフチ付であり、前記アライニングローラ対 24 に引張られた用紙 P により回転する。）

ラ 377 が下降する。

- (g) 搬分手段 357 のソレノイド 392 が引かれ、取出ローラ 377、分離手段を兼ねる搬送ローラ対 380、および搬送ローラ対（送りローラ対）383 が回転する。

(h) 用紙 P の先端が搬送ローラ対 380 に充分到達した時間で取出ローラ用ソレノイド 378 が戻り、取出ローラ 377 が上昇する。

- (i) 用紙 P の先端が搬送ローラ対 383 に充分到達した時間で搬送ローラ対 380 が停止する。

（ただし、搬送ローラ対 380 は一方向クラフチ付で搬送ローラ対 383 により引張られた用紙 P の後端が離れるまで用紙 P によって回される。）

- (j) 用紙 P の先端が複写装置 1 の画像転写部 21 の手前に位置するアライニングローラ対 24 に到達したら搬送ローラ対 383 が停止し、用紙 P をアライニングした後用紙 P が画像転写部 21 に送出される。

(k) ガイド手段 350 が戻ったままの状態、

## 特開昭61- 99176 (19)

一時集積部 352 内の片面コピー紙の用紙が無くなるまで、前記(i)-(j)の動作を繰返すことになる。

さらに、このように画像形成装置 1 の用紙排出部 32 から排出された用紙 P を必要に応じて受取り、そのまゝの状態あるいは裏表反転した状態で再び画像記録装置 1 の画像形成部としての画像転写部 21 に導くことにより、用紙 P に対して多量あるいは両面画像を形成し得るように構成された方向変換搬送装置 3 に於いて、第 37 図の二点鎖線状態で示すように用紙 P の通過部を境に片面(下側)に位置する部材を用紙通過部を開放すべく外方(下側)に変位自在な構成となっている。

すなわち、前記搬入路 366 の一部を形成するガイド板 400a, 400b の下ガイド板 400a、搬送ローラ対 371a, 371b の下ローラ 371a、一時集積部 352 を構成するガイド板 373 と、第 1、第 2 の搬送路 382, 383 を構成する下ガイド板 401、搬送ロー

ラ対 380a, 380b の下ローラ 380a、搬送ローラ対 383a, 383b の下ローラ 383a は、用紙 P の搬送方向一端を支点として回動自在に設けられ支持フレーム 402 に取付けられ、この支持フレーム 402 の変位動作に伴って用紙通過部を開放すべく外方に一斉に変位し得る構成となっている。

また、支持フレーム 402 の自由端側には支持フレーム 402 を所定の状態に保持する保持手段 403, 403 を備えており、これら保持手段 403, 403 を操作することにより、用紙搬送部を開放でき、用紙詰り等に容易に対処できるようになっている。

また、第 39 図～第 41 図に示すように順次搬送されてくる用紙 P を受取って一時集積部 352 に集積させるべく送込む搬入手段が用紙 P の送込み方向に対して移動自在となっている。

すなわち、前記搬入手段は、第 1 搬送ローラとしての駆動ローラ 372a と、第 2 搬送ローラとしての従動ローラ 372b とを有した前記

搬送ローラ対 372 からなっている。

駆動ローラ 372a は、ガイド部としてのスリット 405, 405 で軸受(ブッシュ) 406, 406 を保持させることにより移動自在に構築された支軸 407 を有し、また、従動ローラ 372b は、この駆動ローラ 372a との間で用紙 P を挟持搬送すべく駆動ローラ 372a に常時転接するように設けられるとともに駆動ローラ 372a と一体的に移動自在な構成となっている。前記ガイド部としてのスリット 405, 405 は用紙搬送部を挟んで離間対向する一対のサイドフレーム 408, 408 に各々形成されている。

また、前記スリット 405, 405 により保持された軸受 406, 406 は前記フレーム 408, 408 の外側に設けられた位置決め手段 409, 409 により用紙 P のサイズに応じた所定位置に固定されるようになっている。

また、各位置決め手段 409 は、第 40 図及び第 41 図に示すように軸受 406, 406 の

移動路に沿う状態に設けられるとともに軸受 406 の外周の一部と嵌合し得る複数の凹陥部 410, 410 を有する位置決め部材としてのレバー 411 を有した構成となっている。このレバー 411 は一端が軸 412 を介してフレーム 408 に回動自在に取付けられているとともに自由端側には前記凹陥部 410 が軸受 406 に嵌合するように常時付勢する付勢部材としてのスプリング 413 が連結された状態となっている。

なお、第 39 図及び第 41 図に示す 414 は前記軸受 406, 406 を保持して駆動ローラ 372a と一体に移動する可動フレームであり、415 は可動フレーム 414 に取付けられて前記従動ローラ 372b を駆動ローラ 372a 側に付勢する板バネである。

しかして、用紙 P を一時集積部 352 に送込む搬送ローラ対 407 を、用紙 P のサイズに応じた位置にセフトする場合には、両レバー 411 をスプリング 413 の付勢力に抗して回動させ

## 特開昭61- 99176 (20)

た状態において可動フレーム414を移動させ、所定の凹陥部410に軸受406、406を嵌合させれば良いことになる。このように用紙Pのサイズにあった位置にドライバーなどの工具を使用することなく極めて簡単に搬送ローラ対407を移動でき、用紙Pを一時集積部352に取出可能な状態に整然と集積させることができる。

また、第42図に示すように必要に応じて、最下段の給紙カセット9に代えて用紙Pを多量に収納した大容量給紙装置420が、また、排紙トレイ364に代えて丁合装置（ソータ）421が装着できるようになっている。

前記大容量給紙装置420は、最上端の用紙Pが取出ローラ425に常時転換するようにモータ422を駆動源とする昇降手段423によって昇降自在なエレベータプレート424の動きがコントロールされる構成となっており、取出ローラ425の回転に伴って最上端の用紙Pが順次取出されるようになっている。また、取

出された用紙Pは搬送部420aに設けられたガイド板426、427によってカセット装置部に配置された取出ローラ266に案内された後、分離手段288を経てアライニングローラ対24に導かれるようになっている。

一方、第33図を参照して前述したように前記給紙部に対応して「用紙無」の検出信号を装置本体側に送る用紙無検出器としての反射型光学式センサ300が配置された状態となっている。そこで、この大容量給紙装置420の搬送部420aには用紙Pが有るにも拘らず「用紙無」とする信号発生を制御するための信号発生制御手段428が組込まれた状態となっている。

この信号発生制御手段428は、第43図及び第44図に示すように反射型光学式センサ300の光路に対して入出自在な反射板からなるシャッター部材429を有し、大容量給紙装置420に用紙Pがある場合には前記シャッター部材429で遮断し、用紙Pが無い場合には光を透過させるようにしたシャッター機構で構

成されている。

前記シャッター部材429は、軸430によって枢支されたアーム431の自由端部に設けられており、搬送部420aの底部に形成された開口部432を開閉し得る状態となっている。

前記アーム431は、スプリング433によってストッパ434に常時当接する状態、すなわち、シャッター部材429が開口部432を閉塞しない位置に付勢されている。

また、前記アーム431の枢支端側にはソレノイド345が連結された状態となっており、ソレノイド345をonすることにより前記アーム431をスプリング433の付勢力に抗して変位させ、シャッター部材429を開口部432に対向させることができるようになっている。

なお、現像剤補給容器内に設けられた攪拌体を移送スクリーンと連動して回転するようにしたが、他の独立した駆動手段によって駆動するようにしても良い。

また、攪拌体は現像剤が確実に攪拌できればどのような形状であっても良い。

その他、本発明は本発明の発意を逸えない範囲で種々変形実施可能な事は勿論である。

## 〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、被装層部に対して着脱自在なカートリッジタイプとし、現像剤を収納する容器内底部に移送スクリーンを設けて現像剤を軸方向に移送し、その移送方向に設けた現像剤放出口から被補給部に放出する構成とするとともに前記現像剤放出口を容器の着脱操作に連動して開閉し得る蓋体を設け、さらに、前記容器内に前記移送スクリーンと動力伝達手段を介して連動し、回転に伴って現像剤を攪拌する攪拌部材を設けた構成としたものである。したがって、現像剤が漏れたりすることなく極めて容易に取扱うことができ、しかも攪拌体により現像剤が固まったり、片寄ったりして供給不良を起すことなく確実な補給動作が行なえる現像剤補給装置を提供できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

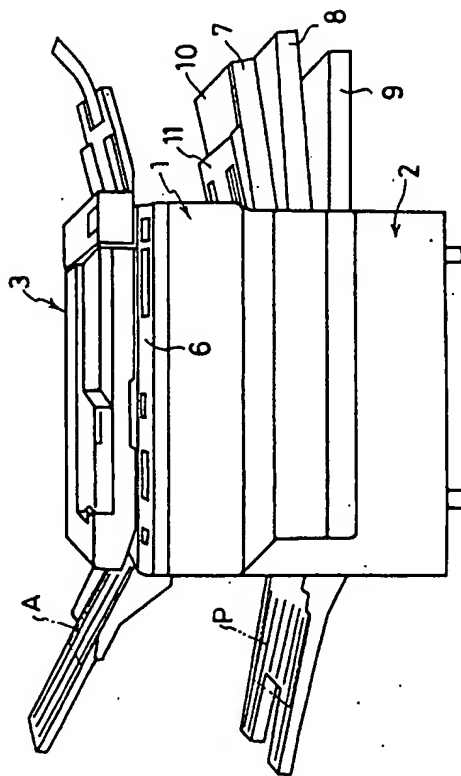
第 1 0 図は 2 色カラー現像装置の概略的縦断正面図、第 1 1 図および第 1 2 図は現像ユニットの異なる動作状態を示す図、第 1 3 図および第 1 4 図は第 2 の現像ユニットの異なる動作状態を示す図、第 1 5 図および第 1 6 図は現像装置の動作状態の異なる動作状態を示す図、第 1 7 図は画像形成装置のフロントカバーを開けた状態を示す図、第 1 8 図は現像剤供給装置の概略的縦断正面図、第 1 9 図は同じく現像剤供給装置の概略的縦断側面図、第 2 0 図(a)、(b)は同じく現像剤供給装置の容器脱脱に伴う現像剤放出口の開閉状態を示す説明図、第 2 1 図は第 2 の現像ユニットの現像剤受取り搬送部の周辺の構成を示す図。

搬送装置の用紙搬入部の構成を示す正面図、第 39 図は方向変換搬送装置の一時集積部への用紙搬入部の構成を示す一部切欠した正面図、第 40 図は同じく用紙搬入部の装部の斜視図、第 41 図は同じく一部切欠した側面図、第 42 図は紙下段の給紙カセットに代えて大容量給紙装置を排紙トレイに代えて丁合装置を各々装着した面像形成ユニット装置の概略的縦断正面図、第 43 図は丁合装置の搬送部に組込まれた信号発生制御手段の平面図、第 44 図は同じく信号発生制御手段の側面図、第 45 図は従来例を示す斜視図である。

Da…赤色現像剤、Db…黒色現像剤、175…容器、176…移送スクリーン、178…現像剤放出口、183…磁体、210…容器、211…移送スクリーン、213…現像剤放出口、217…磁体、225…攪拌羽根（攪拌部材）。

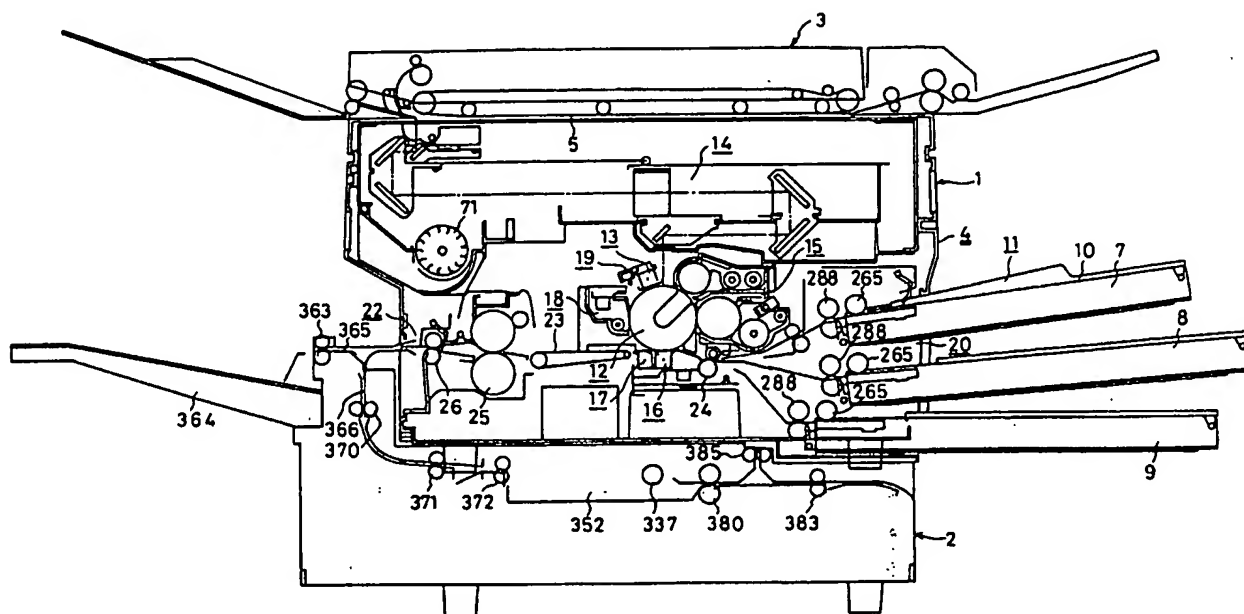
出國人代理人 井煙士 鈴江武彦

予貼略の平面図、第 2 2 図は現像劑桶給装置の概略的断面図、第 2 3 図は同じく現像劑桶給装置の概略的分解斜視図、第 2 4 図は給紙装置部の概略的正面図、第 2 5 図は給紙カセツトのカバーを取り外した状態を示す斜視図、第 2 6 図は手差し給紙台を兼ねたカセツトカバーの斜視図、第 2 7 図は手差し給紙台の案内部材の取付け支持状態を示す図、第 2 8 図は第 2 7 図のイーイ線に在る断面図、第 2 9 図は第 2 7 図のローラ部に在る断面図、第 3 0 図は給紙カセツトの支持板を押し上げる支持板押上機構の概略的斜視図、第 3 1 図は分離手段の概略的構成説明図、第 3 2 図(a) - (d)は分離手段の用紙分離状態を示す説明図、第 3 3 図(a), (b)は給紙カセツト装着部の用紙無検出器の配置状態を示す説明図、第 3 4 図は取出ローラとアライニングローラの駆動系を示す構成説明図、第 3 5 図は手差しローラを接離するローラ接離手段の構成を示す概略的平面図、第 3 6 図(a), (b)は定着装置の構成を示す概略的正面図、第 3 7 図は方向変換搬送装置の概略的縦断正面図、第 3 8 図は方向変換

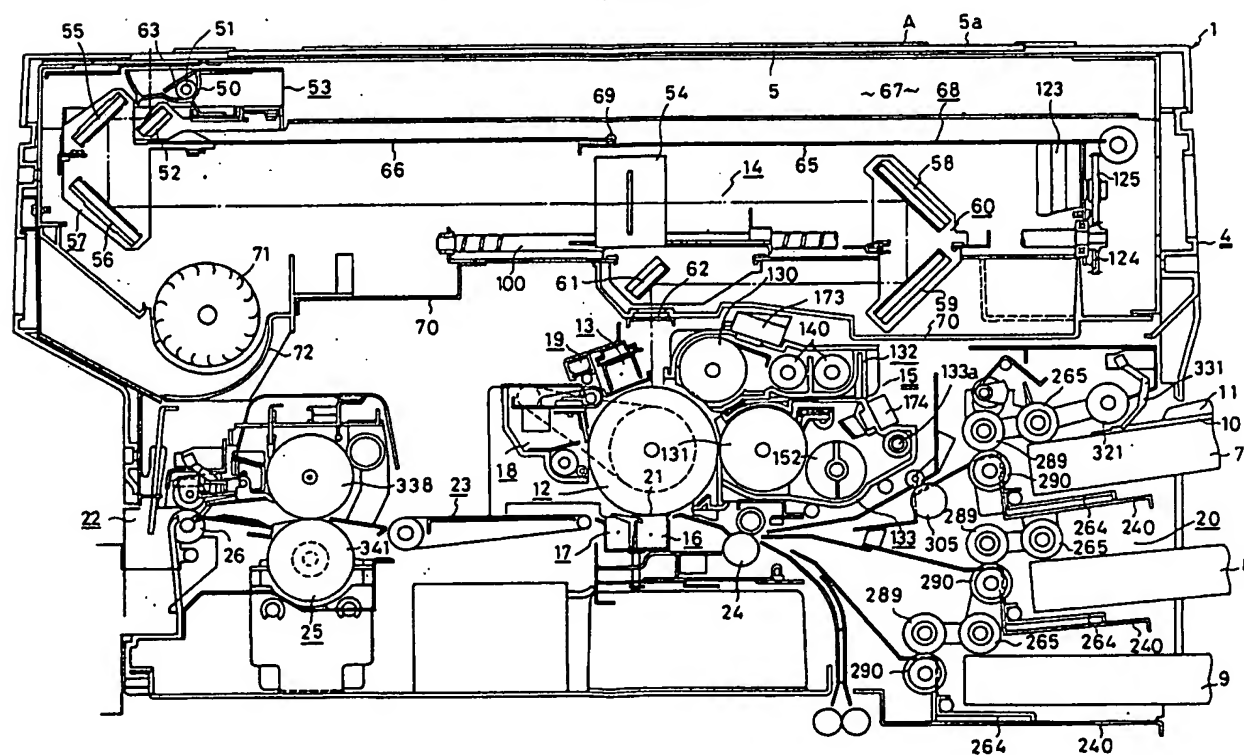


特開昭61- 99176 (22)

第 2 图



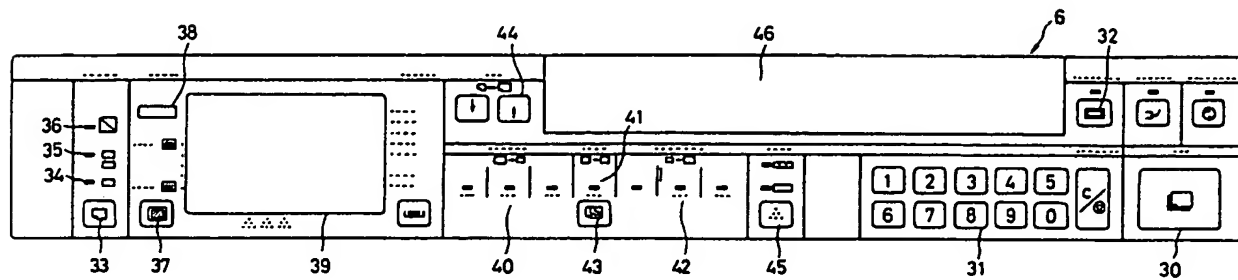
第 3 圖



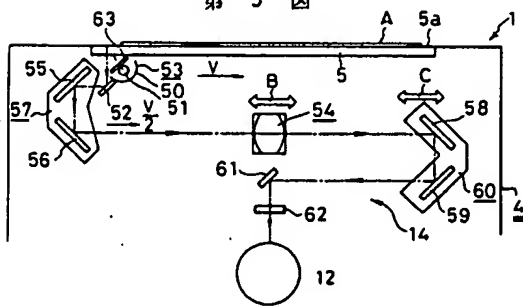
特開昭61- 99176 (23)

図面の浄化(内容に変更なし)

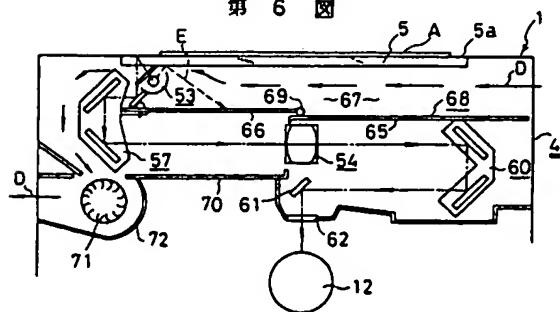
第 4 図



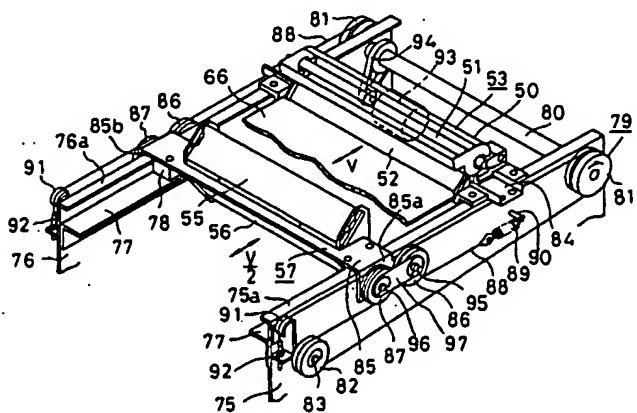
第 5 図



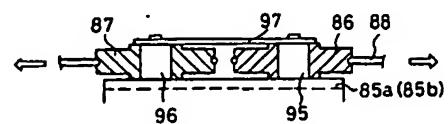
第 6 図



第 7 図

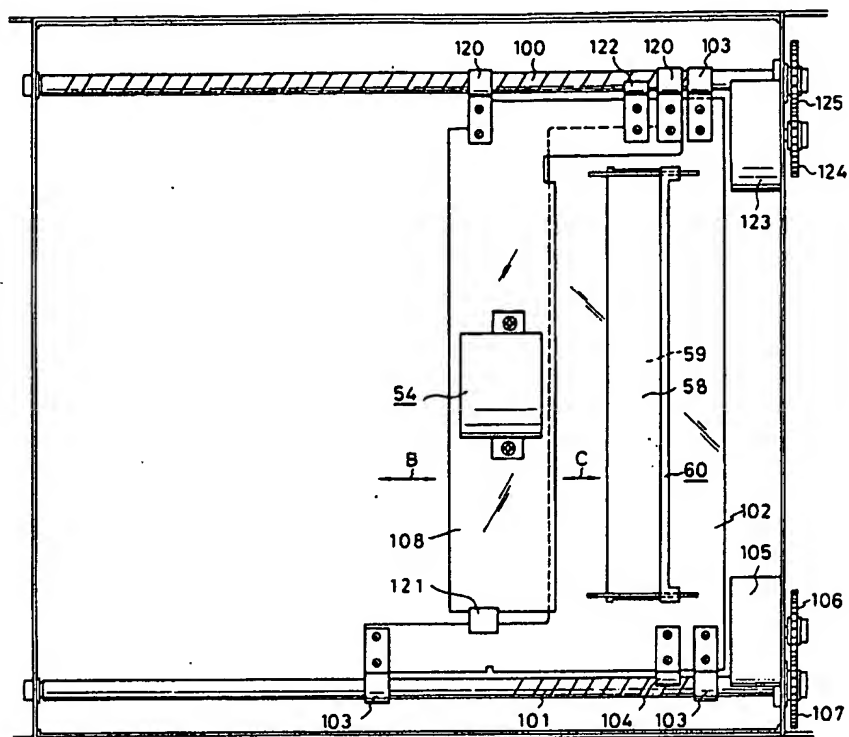


第 8 図

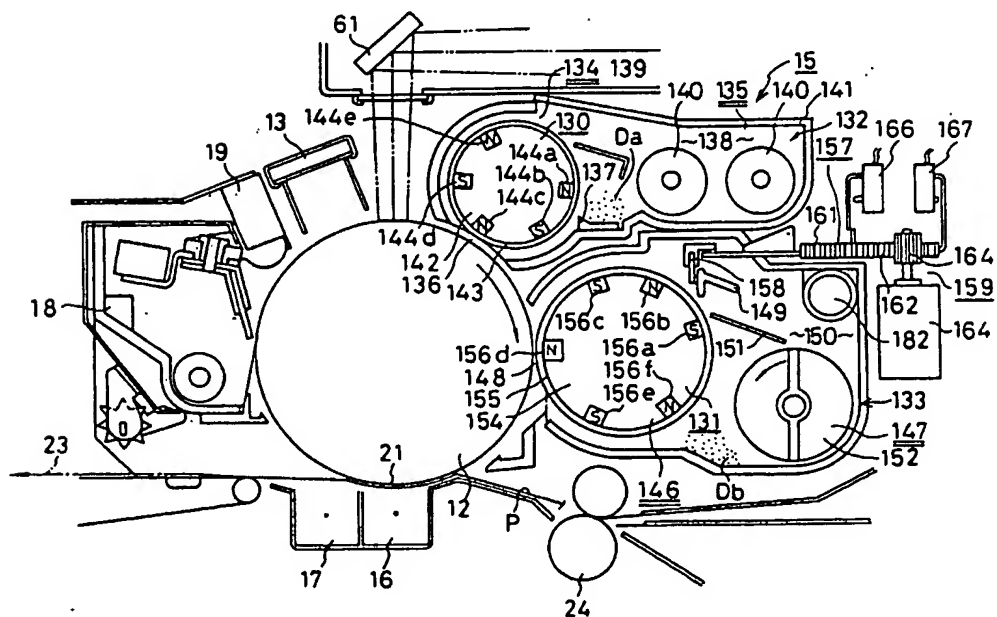


特開昭61- 99176 (24)

第 9 図

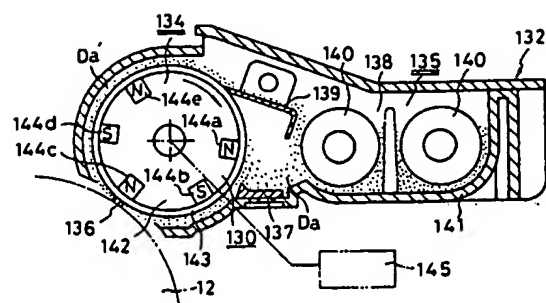


第 10 図

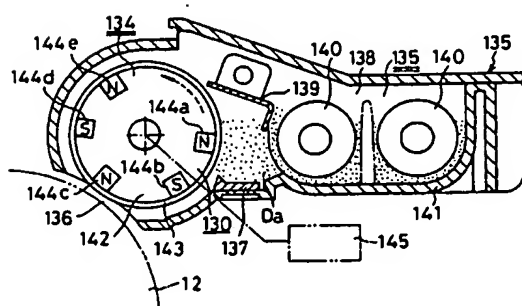


特開昭61- 99176 (25)

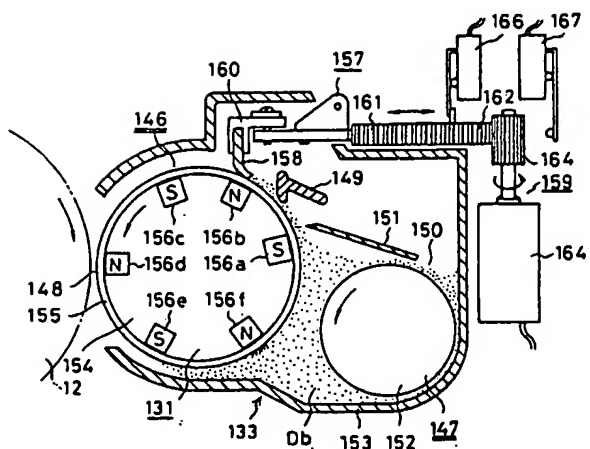
第 11 図



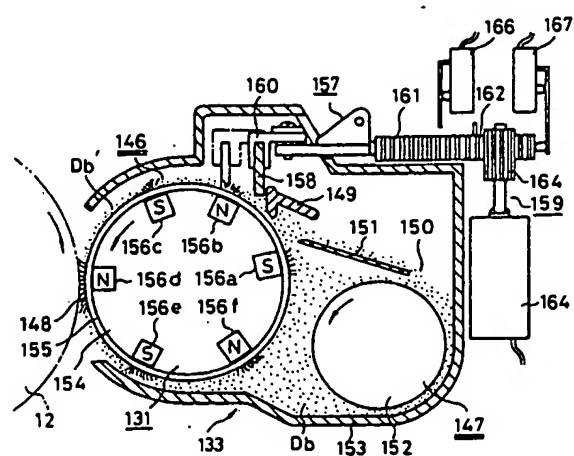
第 12 図



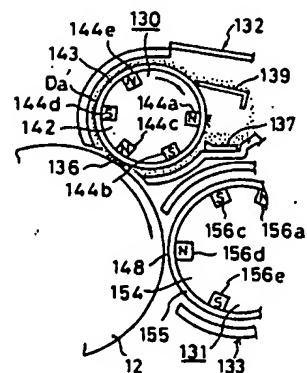
第 14 図



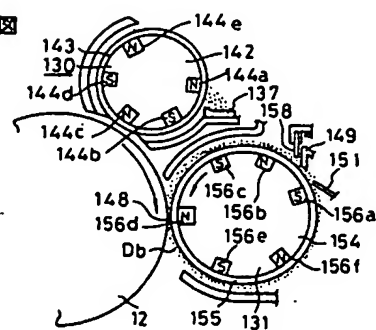
第 13 図



第 15 図

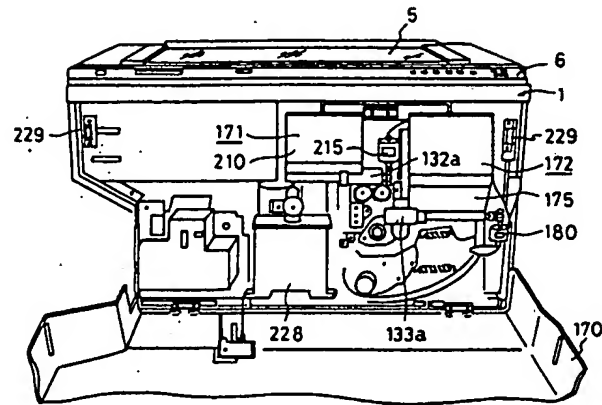


第 16 図

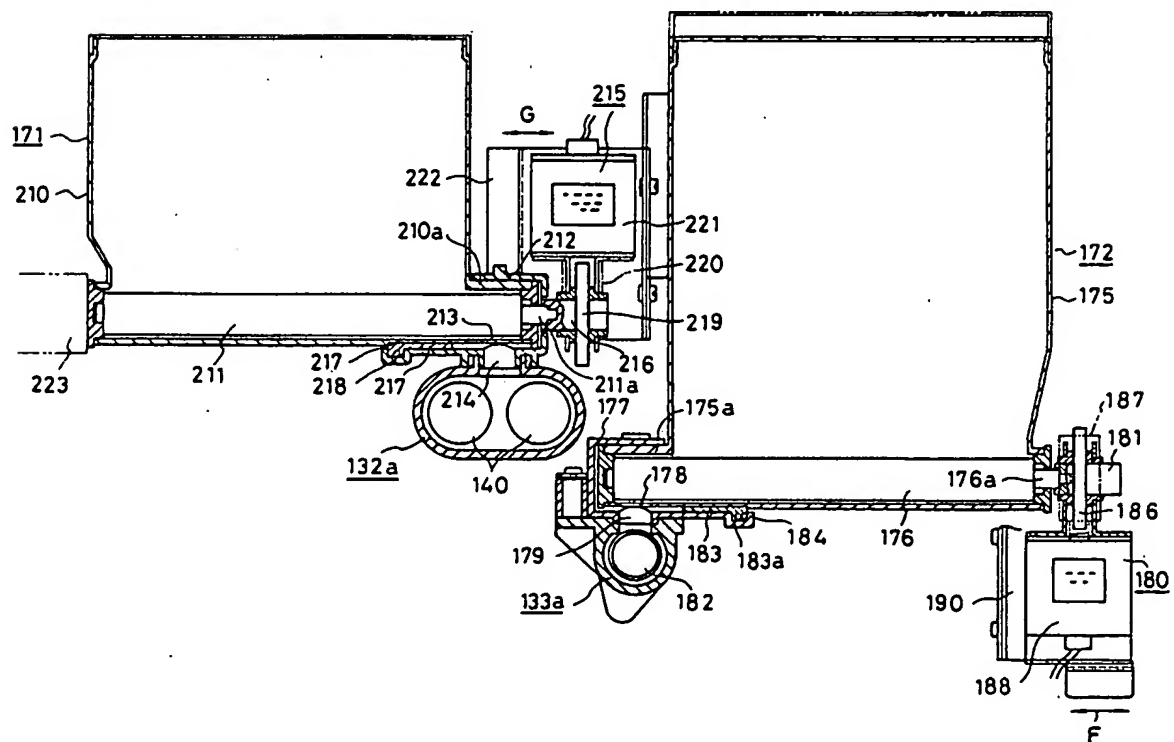


特開昭61-99176(26)

第 17 図

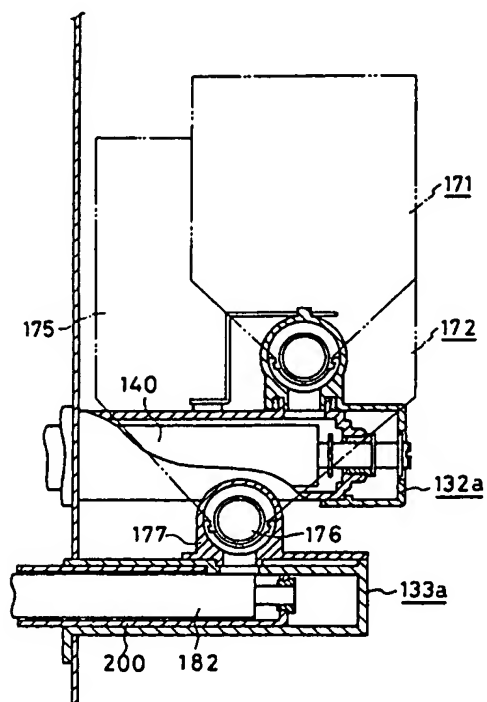
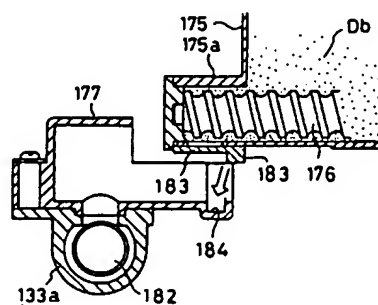


第 18 図

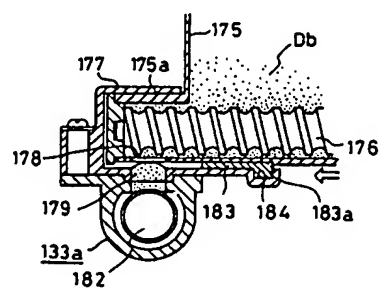


特開昭61- 99176 (27)

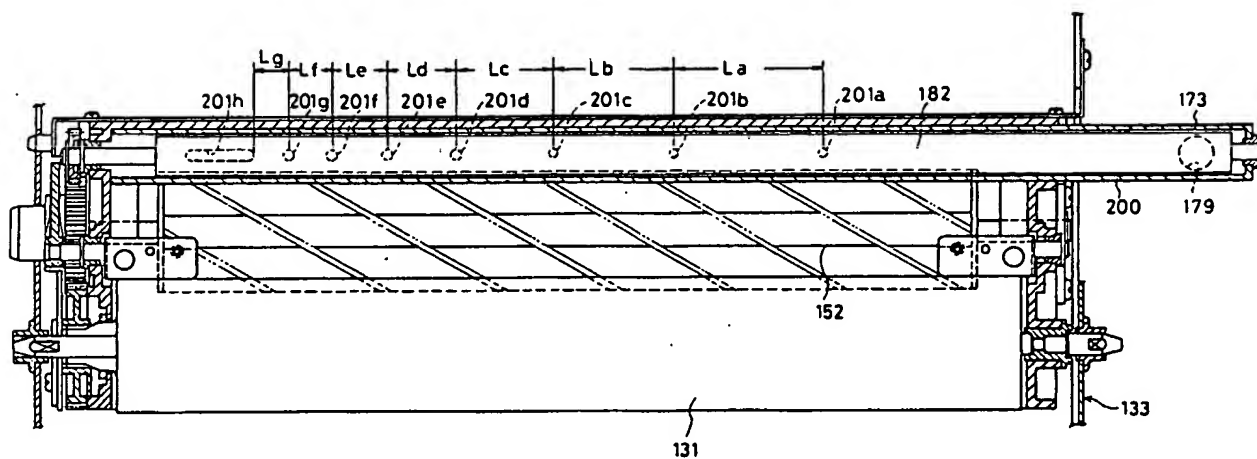
第 19 図

第 20 図  
(a)

(b)

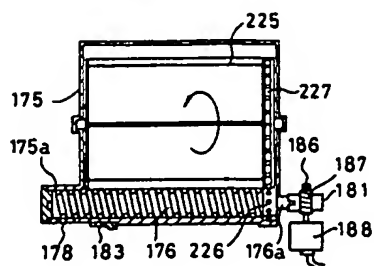


第 21 図

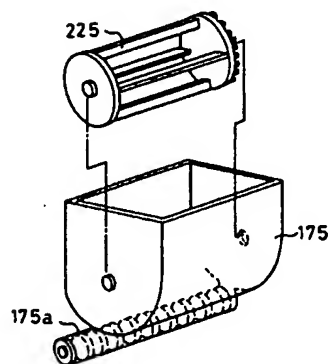


特開昭61- 99176 (28)

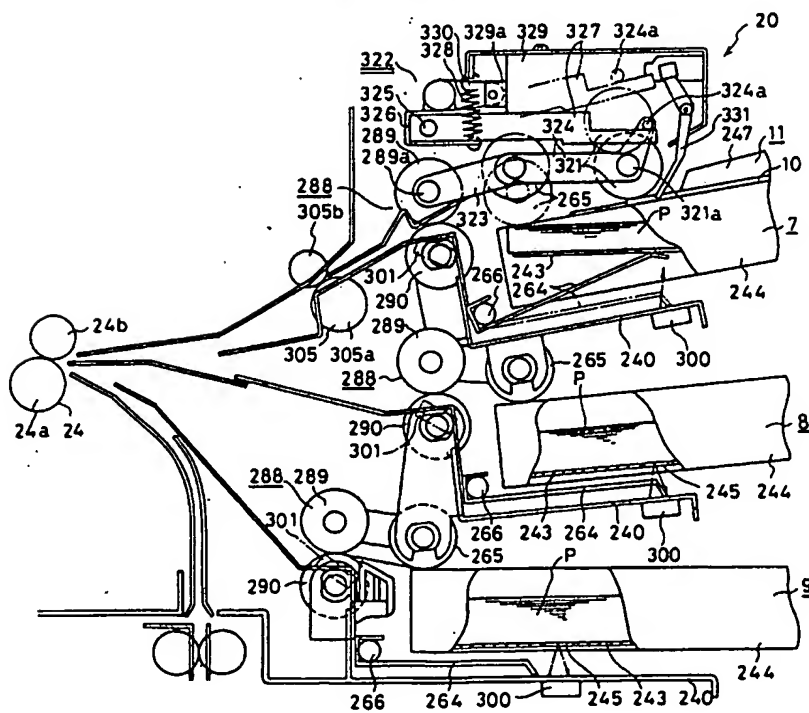
第 22 図



第 23 図

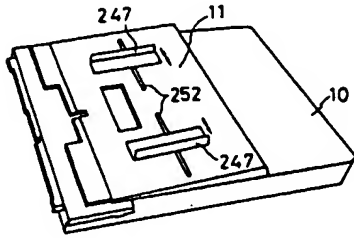


第 24 図

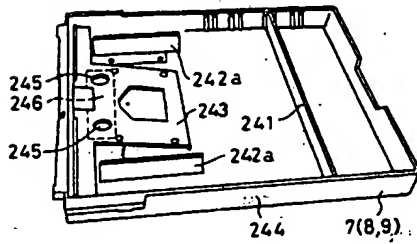


特開明 61- 99176 (29)

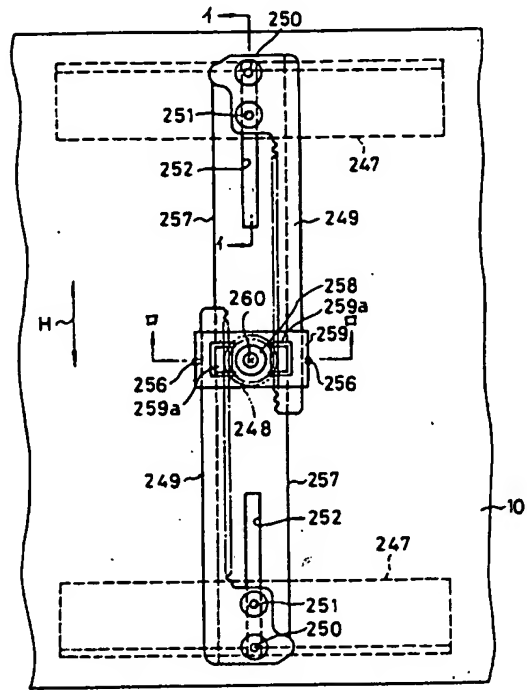
第 26 図



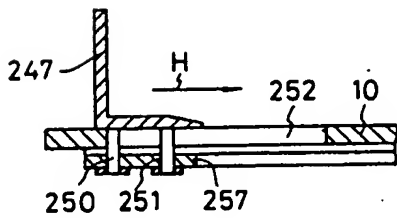
第 25 図



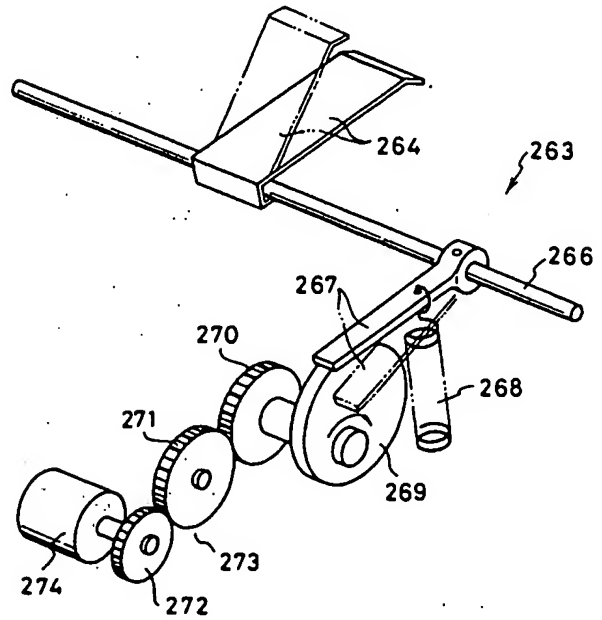
第 27 図



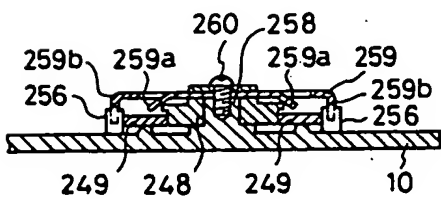
第 28 図



第 30 図



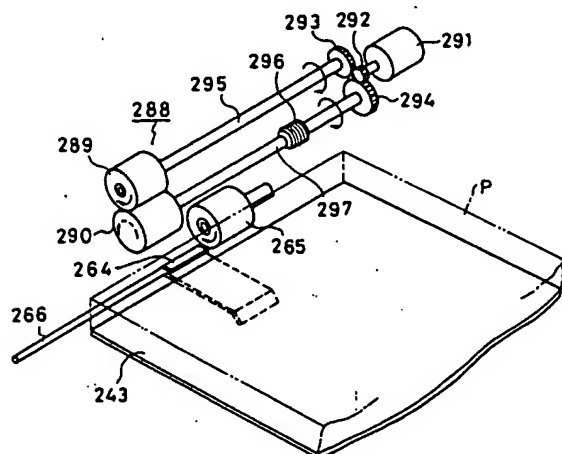
第 29 図



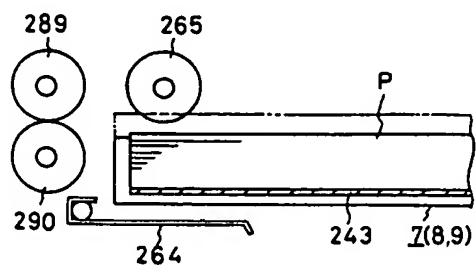
特開昭61- 99176 (30)

第 32 図

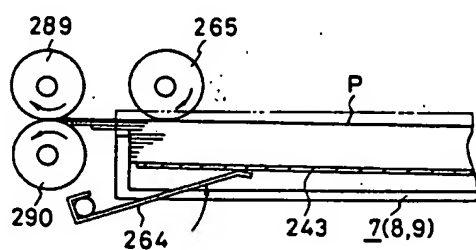
第 31 図



( a )

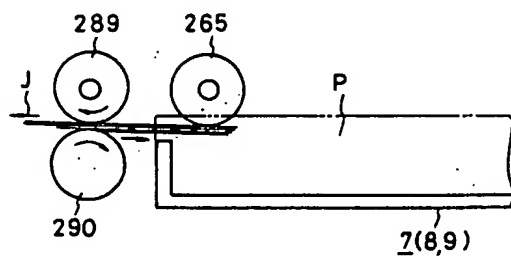


( b )

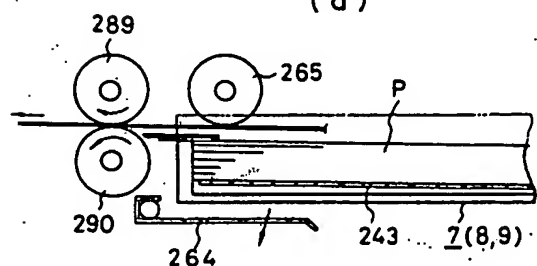


第 32 図

( c )



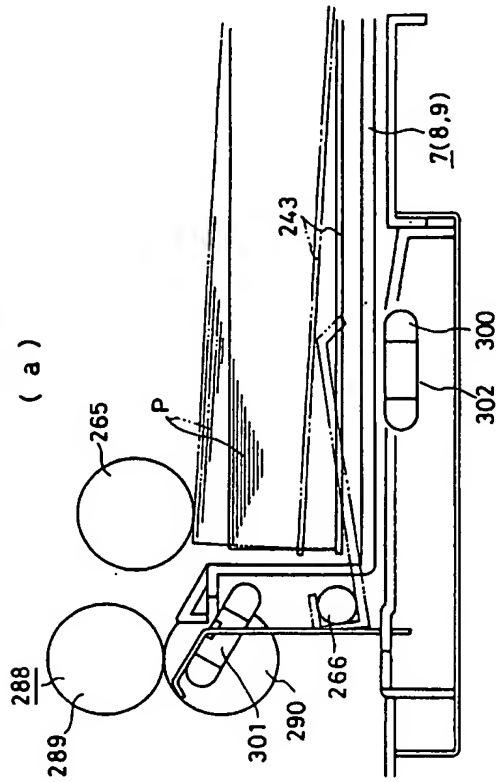
( d )



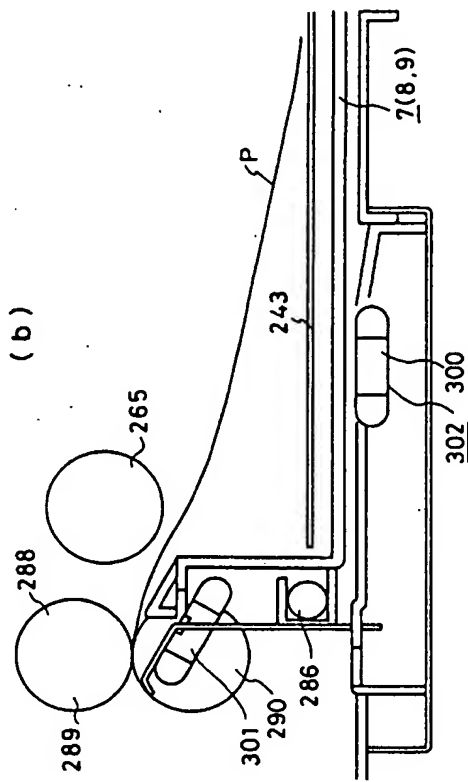
特開昭61-99176 (31)

第 33 図

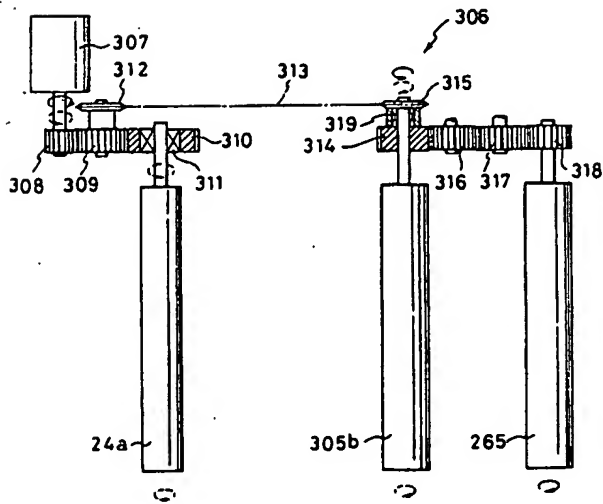
( a )



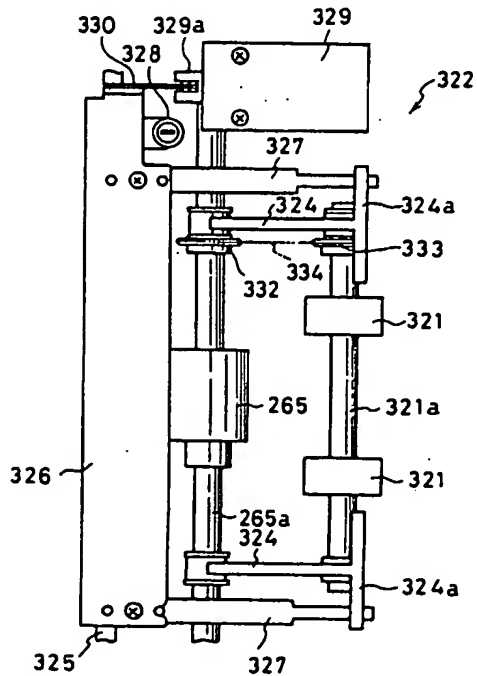
( b )



第 34 図

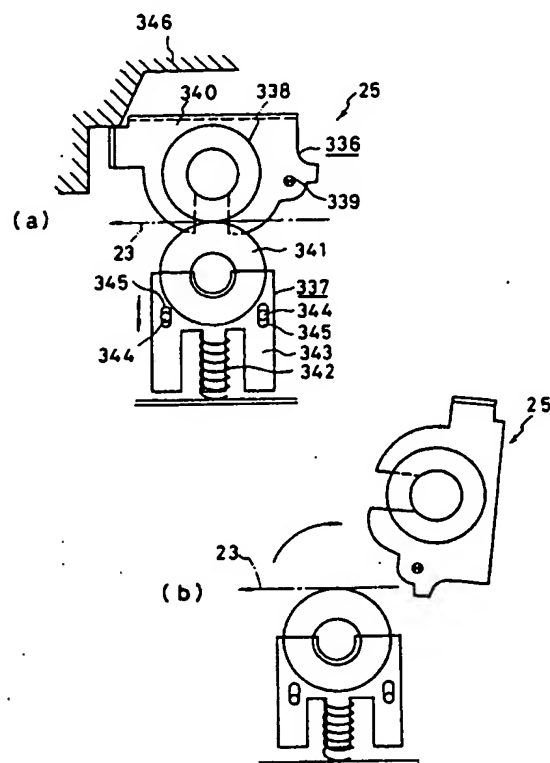


第 35 図

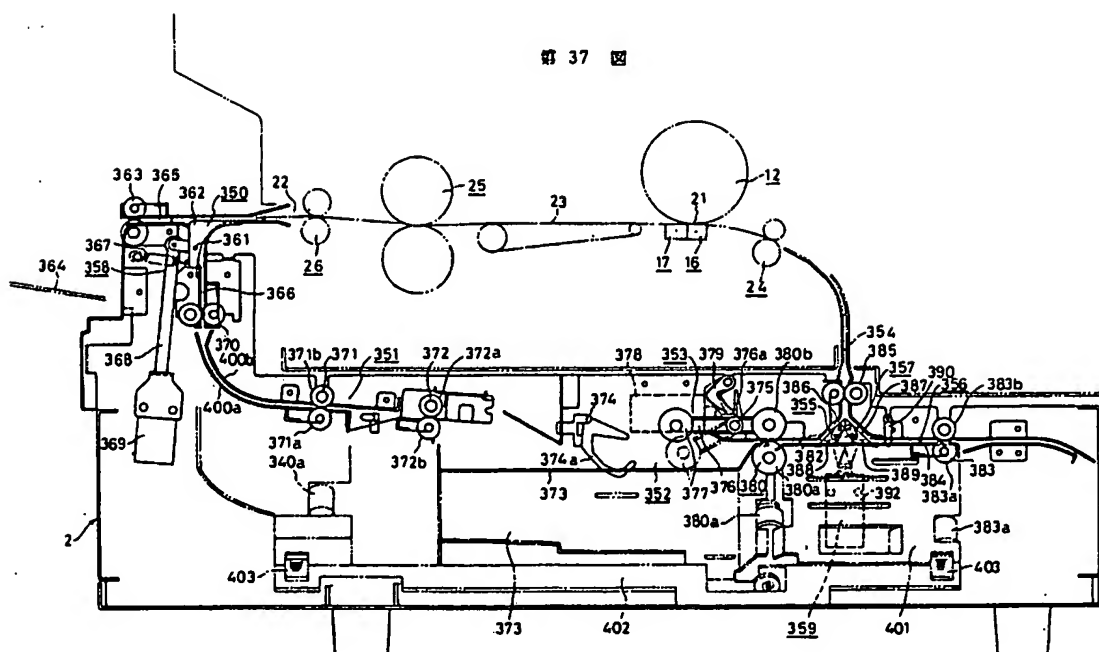


特開昭61- 99176 (32)

第 36 図

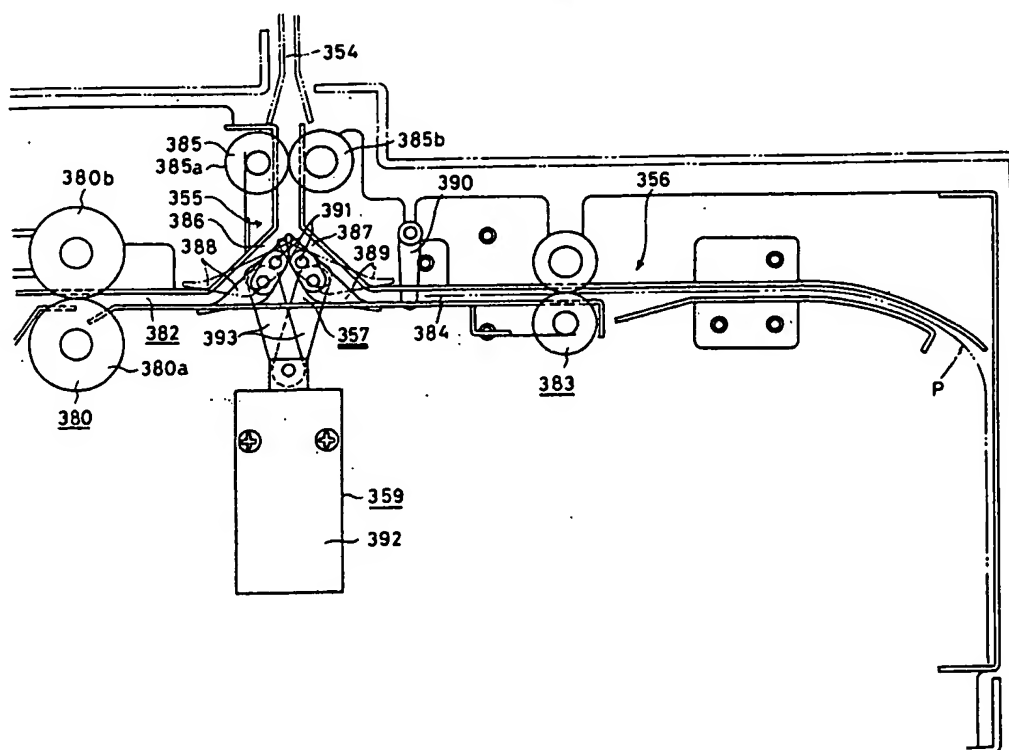


第 37 図

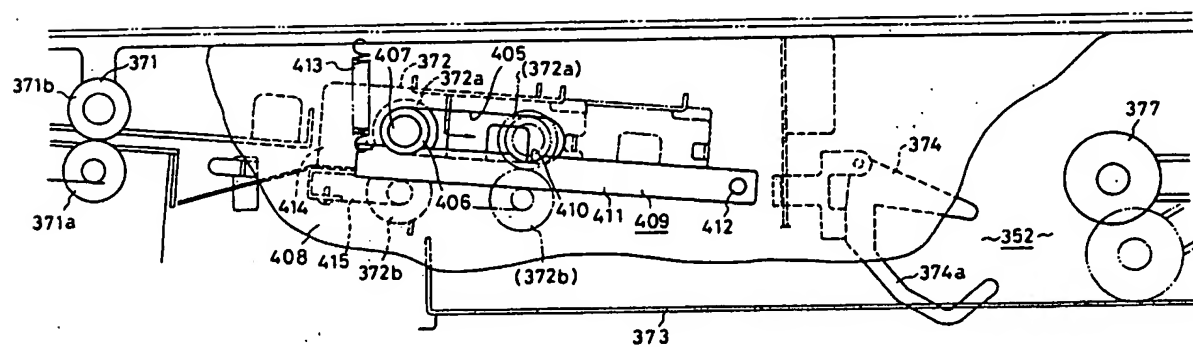


特開昭61- 99176 (33)

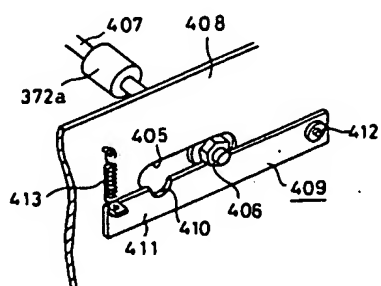
第 38 図



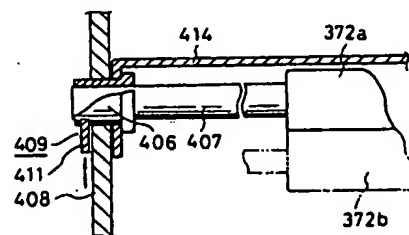
第 39 図



第 40 図

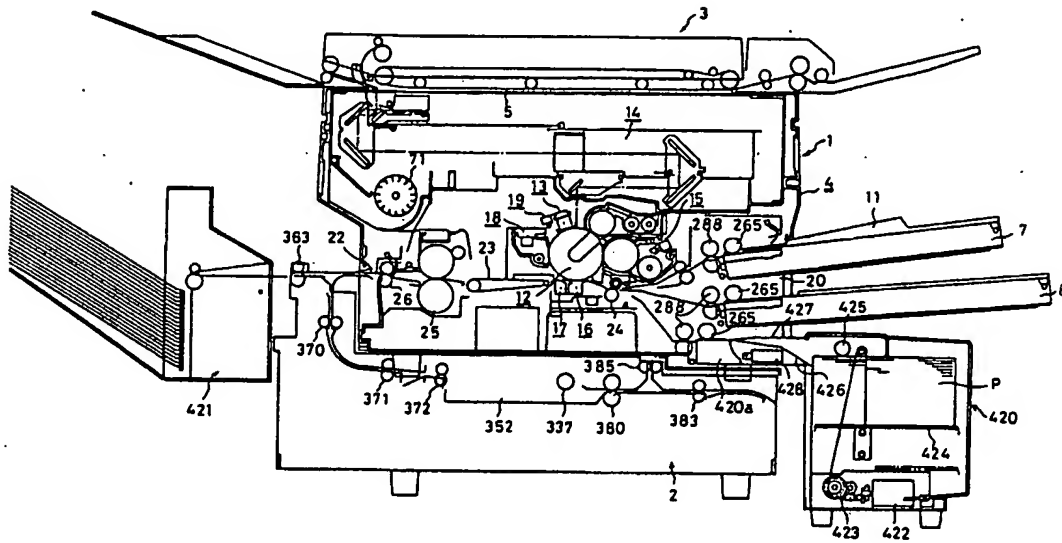


第 41' 図

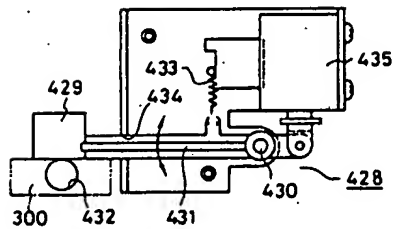


特開昭 61- 99176 (34)

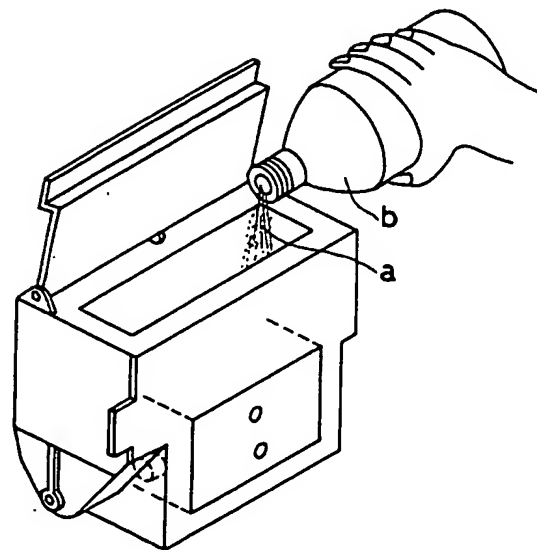
第 42 図



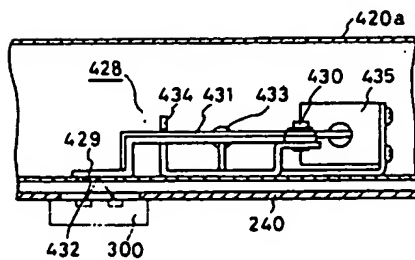
第 43 図



第 45 図



第 44 図



特開昭61- 99176 (35)

手 続 補 正 書 (方式)

60.3.18

昭和 年 月 日

特許庁長官 志 賀 学 殿

## 1. 事件の表示

特願昭59-220505号

## 2. 発明の名称

現像剤補給装置

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(307) 株式会社 東芝

## 4. 代理人

東京都港区虎ノ門1丁目26番5号第 17 森ビル

〒105 電話 03(502)3181 (大代表)

(5847) 弁理士 鈴 江 武 彦



## 5. 補正命令の日付

昭和60年2月26日

## 6. 補正の対象

図面

## 7. 補正の内容

願書に最初に添付した図面第4図の浄書・

別紙のとおり(内容に変更なし)

